

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-344834
 (43)Date of publication of application : 29.11.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/44
 H04B 1/16
 H04N 5/445
 H04N 7/025
 H04N 7/03
 H04N 7/035

(21)Application number : 2001-146210

(22)Date of filing : 16.05.2001

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

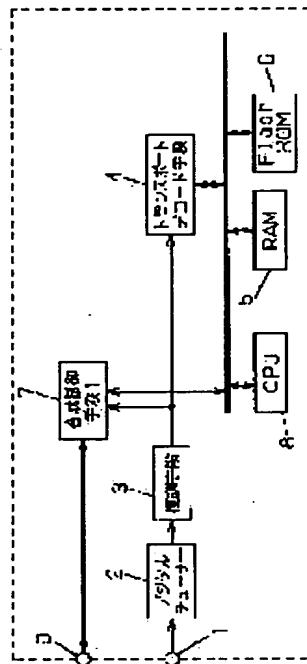
(72)Inventor : URAKAWA HIROYOSHI
 TAKATORI MASAHIRO
 ARIGA TAKESHI

(54) DIGITAL BROADCAST RECEIVER TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve a problem that a service is not received with a receiver for only single broadcasting unless it is provided with a tuner, a demodulating part and a decoding part based on a broadcasting system for a multiple- broadcasting system service when the service is received.

SOLUTION: Digital broadcast receiver is constituted of the tuner, the demodulating part, means for controlling compositing a transport stream with electronic program information and a CPU. Electronic program information is stored by using a RAM, the transport stream is composed with electronic program information and it is outputted via an IEEE 1394. By the configuration, electronic program information is stored, the information is composed with the transport stream and outputted to a connected unit via the IEEE 1394 and, then, the connected unit decodes the transport stream and obtains and displays the electronic program information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the digital-broadcasting accepting-station equipment which can receive the broadcast data which consist of image information, speech information or text, etc. The tuner which can receive digital broadcasting, and a recovery means to output a transport stream from said tuner output, The transport decoding means which decodes the data of electronic program information from the transport stream which a recovery means outputs, The synthetic control means which compounds and outputs the data on the RAM memory which performs expansion and are recording of the data of said electronic program information, and RAM which performs expansion and are recording of the data of the transport stream which said recovery means outputs, and said electronic program information, Accepting-station equipment corresponding to digital broadcasting characterized by an output of the transport stream information and the developed program information which is equipped with the control means which performs control of said recovery means, said transport decoding means, and said synthetic control means, and includes all the information after a recovery means being possible.

[Claim 2] The accepting-station equipment [equipped with the control means which performs output halt control of transport stream information and program information according to the result compared the memory of the non-volatile which stores beforehand the identification information attested with an identification-information acquisition means acquire the identification information of the equipment connected to said output terminal, and the identification information of the equipment which said identification-information acquisition means acquires with the identification information which is stored in said nonvolatile memory, and to attest] according to claim 1 corresponding to digital broadcasting.

[Claim 3] Accepting-station equipment [equipped with the control means which decodes the identification information of the memory of the non-volatile which stores the decode key which decodes identification information, and the equipment which said identification information acquisition means acquires using said decode key] according to claim 2 corresponding to digital broadcasting.

[Claim 4] In the digital-broadcasting accepting-station equipment which can receive the broadcast data which consist of image information, speech information or text, etc. The tuner which can receive digital broadcasting, and a recovery means to output a transport stream from said tuner output, The transport decoding means in which an output of the partialness stream which decodes the data of electronic program information from the transport stream which a recovery means outputs, and by which PID filtering was reached and carried out is possible, The synthetic control means which compounds and outputs the data on the RAM memory which performs expansion and are recording of the data of said electronic program information, and RAM which performs expansion and are recording of the data of the partialness transport stream which said transport decoding means outputs, and said electronic program information, and said recovery means, Accepting-station equipment corresponding to digital broadcasting which is equipped with the control means which performs control of said transport decoding means and said synthetic control means, and is characterized by an output of the partialness transport stream information and the developed program information by which PID filtering was carried out being possible.

[Claim 5] In the digital-broadcasting accepting-station equipment which can receive the broadcast data which consist of image information, speech information or text, etc. The tuner which can receive digital broadcasting, and a recovery means to output a transport stream from said tuner output, The transport decoding means in which an output of the partialness stream which decodes the data of electronic program information from the transport stream which a recovery means outputs, and by which PID filtering was reached and carried out is possible, The partialness transport stream outputted from the RAM memory which performs expansion and are recording of the data of said electronic program information, the signal output of said recovery means, and said transport decoding means A selection means selectable by the selection-control signal of a control means CPU, The synthetic control means which compounds and outputs the data on RAM which performs expansion and are recording of the data of the transport stream which said selection means outputs, and said electronic program information, Said recovery means, said transport decoding means, said synthetic control means, It has the control means which controls said selection means. Accepting-station equipment corresponding to digital broadcasting characterized by an output of the partialness transport stream information and the developed program information chosen with transport stream information or a transport decoding means including all the information after a recovery means being possible.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to digital-broadcasting signal processing, data accumulation, and transfer processing in more detail with respect to the processor of a digital signal.

[0002]

[Description of the Prior Art] The example of a configuration of the conventional digital-broadcasting signal processor is shown in drawing 15. Hereafter, it explains, referring to drawing 15 about the conventional digital-broadcasting signal processor. Drawing 15 is the block diagram of the conventional digital-broadcasting signal processor.

[0003] In drawing 15, it is the IEEE1394 interface from which the tuner which tunes in the broadcast signal by which 101 was received by the antenna signal input terminal and 102 was received with said antenna signal input terminal 101, a recovery means to get over according to the broadcasting format of the signal which tuned in 103 by said tuner, and 104 perform an iLINK (IEEE1394) terminal to the transport stream which can be inputted into a transport decoding means, and 105 changes an iLINK format transmission signal.

[0004] a selection means to by_which the control signal of a control means CPU performs [the signal which inputs 106 into a transport decoding means] selection for the output of a recovery means, or the output of an IEEE1394 interface, and the transport stream information that 107 is broadcast data — following — packet ID selection, synchronous playback, and program information — a selectable transport decoding means and 108 are the image / voice decoding means which can decode image data / voice data.

[0005] The image control means which 109 carries out screen composition of the OSD image information from the video output and CPU of said image / voice decoding means, and is outputted, and 110 are CPUs which perform decoded control of the selection control of said selection means 106, said transport decoding means 107, and said the image / voice decoding means 108, and control of said image control means.

[0006] The nonvolatile memory (Flash ROM memory) which the RAM memory to which 111 performs expansion and are recording of the data of electronic program information or OSD image information, and 112 can store the program for performing control and functional activation of accepting—station equipment, and accumulates electronic program information, and 113 and 114 are the image / voice output terminal after decoding.

[0007] About the conventional digital-broadcasting signal processor of drawing 15 constituted as mentioned above, the actuation is explained below.

[0008] The broadcast signal received with the antenna signal input terminal 101 is inputted into a tuner 102. The TORAPON channel selection of a broadcast wave is performed by the tuner 102. The signal outputted from the tuner 102 is inputted into the recovery means 103. With the recovery means 103, it gets over by the recovery approach corresponding to the broadcast signal sent, CRC error correction processing is performed, and it is outputted to the selection means 106.

[0009] Moreover, the transmission signal of an iLINK format inputted from the iLINK (IEEE1394) terminal 104 is inputted into the IEEE1394 interface 105, performs data separation, and is outputted to the selection means 106. With the selection means 106, the output of the recovery means 103 or the output of the IEEE1394 interface 105 is chosen with the control signal of CPU110. Packet ID (PID) filtering processing is performed with the transport decoding means 107. This can be detected [whether it is in agreement with PID taken out from the transport stream packet inputted as the PID candidate set as the transport decoding means 107, and], and performs data format processing and a high-speed-data output control per PID.

[0010] Data format processing is processing which extracts the data of the appointed data format from a transport stream packet. Moreover, a high-speed-data output is a high-speed-data output of ARIB specification conformity, and an output of all the inputted transport streams is possible for it. Moreover, an output is also possible and the rewriting function of PAT (program association table) data also has further the transport stream packet filtered by PID.

[0011] The high-speed-data output at this time is called a partialness stream. Moreover, in broadcast of conformity of DVB, SI (Service Information) section is sent using the band of Number Mbps. A section with the section header (each field in front of a section data byte) which can register section filter conditions beforehand here, among these is in agreement at least one can be extracted.

[0012] This SI information is always manageable by CPU. The output of the transport decoding means 107 is inputted into an image / voice decoding means 108, and a partialness stream I/O is inputted into the IEEE1394

interface 105.

[0013] The IEEE1394 interface 105 has the composition for being transmitted in the form of drawing 16 R> 6 and drawing 17, and an I/O function. IEEE1394 has two kinds of transmission technique of usable Asynchronous transmission in Isochronous transmission for real-time data transmission, and transmission of the control command of a device etc.

[0014] Two or more devices are ability ready for receiving about the data with which one device outputted Isochronous transmission, and the communication link which specified the receiver is possible for Asynchronous transmission. In order to utilize these functions and to utilize IEEE1394 as a digital interface of an AV equipment, Specification of Digital Interface for consumer Electronic Equipment (AV protocol) for performing AV signal transmission and AV/C command transaction set for sending the control command of a device called Play/Stop are defined.

[0015] Here, drawing 16 is IEEE1394. The protocol stack of an AV equipment and drawing 17 show Isochronous cycle. With an image / voice decoding means 108, the input from the transport decoding means 107 is received, sequence header detection of a data stream is performed, and an image and voice decoding, and video output screen generation are performed. An output is outputted to the image control means 109 and the voice output terminal 114. In the image control means 109, the electronic program information stored in the electronic program information incorporated on the video output of an image / voice decoding means 108 and RAM111 or nonvolatile memory 112 is compounded on 1 screen, and it outputs to the image output terminal 113.

[0016]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Only in the case of the conventional configuration, when receiving two or more broadcast services, when it did not have the receiver which is the same configuration, service enjoyment was impossible [it was reception of only single broadcast, and] except the memory for accumulating a tuner, the recovery section, and the electronic program information on two or more broadcasting formats separately.

[0017] Moreover, when performing stream transmission of charged broadcast etc. to another receiver through IEEE1394, the function to perform device authentication for reservation of security is needed.

[0018]

[Means for Solving the Problem] In order to solve this technical problem, constitute this invention from a tuner, the recovery section, a synthetic control means of a transport stream and electronic program information, and a CPU, it enables it to accumulate electronic program information using RAM, compounds a transport stream and electronic program information, and enables it to output them through IEEE1394.

[0019] Moreover, this invention makes it possible to perform device authentication by having an identification information means and a decode means.

[0020] By making it such a configuration, it outputs to the device which accumulates electronic program information, compounds with this information and a transport stream, and is connected through IEEE1394, and makes it possible to perform decoding of a transport stream and acquisition of electronic program information, and a display by the device connected.

[0021] Moreover, in the case of conventional configuration, it makes it possible to reduce the memory for accumulating the electronic program information on two or more broadcasting formats with the need of having. Moreover, when device authentication is performed and it becomes maladjustive, it makes it possible to be able to suspend the output of IEEE1394.

[0022]

[Embodiment of the Invention] The tuner to which the digital-broadcasting accepting machine of this invention can receive digital broadcasting, A recovery means to output a transport stream from said tuner output, The transport decoding means which decodes the data of electronic program information from the transport stream which a recovery means outputs, The synthetic control means which compounds and outputs the data on the RAM memory which performs expansion and are recording of the data of said electronic program information, and RAM which performs expansion and are recording of the data of the transport stream which said recovery means outputs, and said electronic program information, It has the control means which performs control of said recovery means, said transport decoding means, and said synthetic control means, and has an operation that an output of transport stream information and the developed program information including all the information after a recovery means is possible.

[0023] Moreover, when the electronic program information acquisition demand of the broadcast which is equipped with the same configuration as the above-mentioned accepting-station equipment, and the accepting-station equipment connected receives with the accepting-station equipment of this invention is published, An information acquisition demand is published to the accepting-station equipment of this invention, without searching the RAM memory of the accepting-station equipment connected. The demand signal The electronic program information which it is outputted as a command through the bus of IEEE1394, and is accumulated in the RAM memory of the accepting-station equipment of this invention by answering the accepting-station equipment connected by IEEE1394 bus according to a demand It has an operation that it is possible to reduce the memory for accumulating the electronic program information on two or more broadcasts which it should have in the accepting-station equipment connected.

[0024] Moreover, the digital-broadcasting accepting-station equipment of this invention An identification information acquisition means to acquire the identification information of the equipment connected to said output terminal, The memory of the non-volatile which stores the identification information to attest beforehand, It has the control

means which performs output halt control of transport stream information and program information according to the result of having compared the identification information of the equipment which said identification information acquisition means acquires with the identification information which is stored in said nonvolatile memory, and to attest. The certified value acquired from the equipment connected with the expected value of nonvolatile memory is compared, and when not in agreement, it has an operation that an output halt of transport stream information and program information is possible.

[0025] Moreover, the digital-broadcasting accepting-station equipment of this invention is equipped with the control means which decodes the identification information of the memory of the non-volatile which stores the decode key which decodes identification information, and the equipment which said identification-information acquisition means acquires using said decode key, and it has an operation that decode of the enciphered identification information which performs the comparison with the decode key in nonvolatile memory and the decode key which the identification-information acquisition means acquired, and acquires from the connected device is attained.

[0026] Moreover, the digital-broadcasting accepting-station equipment of this invention The tuner which can receive digital broadcasting, and a recovery means to output a transport stream from said tuner output, The transport decoding means in which an output of the partialness stream which decodes the data of electronic program information from the transport stream which a recovery means outputs, and by which PID filtering was reached and carried out is possible, The synthetic control means which compounds and outputs the data on the RAM memory which performs expansion and are recording of the data of said electronic program information, and RAM which performs expansion and are recording of the data of the partialness transport stream which said transport decoding means outputs, and said electronic program information, and said recovery means, It has the control means which performs control of said transport decoding means and said synthetic control means, and has an operation that an output of the partialness transport stream information and the developed program information by which PID filtering was carried out is possible.

[0027] Moreover, the digital-broadcasting accepting-station equipment of this invention The tuner which can receive digital broadcasting, and a recovery means to output a transport stream from said tuner output, The transport decoding means in which an output of the partialness stream which decodes the data of electronic program information from the transport stream which a recovery means outputs, and by which PID filtering was reached and carried out is possible, The partialness transport stream outputted from the RAM memory which performs expansion and are recording of the data of said electronic program information, the signal output of said recovery means, and said transport decoding means A selection means selectable by the selection-control signal of a control means CPU, The synthetic control means which compounds and outputs the data on RAM which performs expansion and are recording of the data of the transport stream which said selection means outputs, and said electronic program information, Said recovery means, said transport decoding means, said synthetic control means, It has the control means which controls said selection means, and has an operation that an output of the partialness transport stream information and the developed program information chosen with transport stream information or a transport decoding means including all the information after a recovery means is possible.

[0028] (Gestalt 1 of operation) The example of a gestalt of operation of the 1st of the digital-broadcasting accepting-station equipment of this invention is explained using drawing 13 R> 3 below.

[0029] The tuner which tunes in the broadcast signal by which 1 was received by the antenna signal input terminal and 2 was received with said antenna signal input terminal 1 in drawing 1, A recovery means to get over according to the broadcasting format of the signal which tuned in 3 by said tuner, 4 follows the transport stream information which is broadcast data. Packet ID selection, synchronous playback and program information — a selectable transport decoding means and the RAM memory to which 5 performs expansion and are recording of the data of electronic program information, or OSD image information — The nonvolatile memory which can store the program for performing control and functional activation of accepting-station equipment (Flash ROM memory), The electronic program information developed by the transport stream to which 7 was outputted from the recovery means 3, and the RAM memory is inputted. The synthetic control means which performs signal composition and is outputted to the bus of IEEE1394, CPU to which 8 performs control of the transport decoding means 4, RAM memory 4, and synthetic control means 7**, and 9 are the output terminals of the synthetic control means 7.

[0030] About the digital-broadcasting accepting-station equipment of drawing 1 constituted as mentioned above, the actuation is explained below.

[0031] The broadcast signal received with the antenna is inputted from an antenna signal input terminal, and is inputted into a tuner 2. A channel selection is performed by the tuner 2. The signal outputted from the tuner 2 is inputted into the recovery means 3. With the recovery means 3, it gets over by the recovery approach corresponding to the broadcast signal sent, error correction processing is performed, and it is outputted to the transport decoding means 4 and the synthetic control means 7.

[0032] Packet ID (PID) processing is performed with the transport decoding means 4. This can detect coincidence to PID taken out from the transport stream packet inputted as the PID candidate set as the transport decoding means 4, and performs data format processing to it per PID. Data format processing is processing which extracts the data of the appointed data format from a transport stream packet.

[0033] Moreover, in broadcast of conformity of ARIB and DVB, SI (Service Information) section is sent using the band of Number Mbps. A section with the section header (each field in front of a section data byte) which can register section filter conditions beforehand here, among these in agreement at least one can be extracted. This SI information is always manageable by CPU.

[0034] In RAM memory 5, SI information acquired with the transport decoding means 4 is developed and accumulated. This information is outputted to the synthetic control means 7. The program for performing control and functional activation of accepting-station equipment is stored by nonvolatile memory 6, and CPU8 controls program radical companion each of this means to it.

[0035] In the synthetic control means 7, electronic program information is inputted among SI information accumulated in the transport stream including all the information that is the outputs from the recovery means 3, and RAM memory 5. Multiplex [of the electronic program information] is carried out to a transport stream and Packet1 at ChannelA and ChannnelB which are shown in drawing 17, and these are outputted to the bus of IEEE1394.

[0036] Furthermore, the configuration which connected the digital-broadcasting accepting-station equipment of drawing 1 and the conventional digital-broadcasting terminal unit of drawing 15 to drawing 2 is shown.

[0037] In drawing 2, 120 is an antenna for receiving a broadcast wave. Although it is the antenna which can receive the broadcasting format with which the accepting-station equipments A and B correspond here, when unreceivable by A or B, an antenna is required according to a broadcasting format separately. Here, the case where a satellite exists in the same direction like BS digital broadcasting of Japan and 110 CS broadcast is explained to an example. In addition, about the same configuration as the conventional example and drawing 1 which were mentioned above, explanation is omitted using the same sign.

[0038] Usually, although the output side of the recovery means 103 is chosen for control of the selection means 106, the broadcast wave from an antenna is received and service of an image and voice can be enjoyed with accepting-station equipment A, in the case of the broadcast wave which cannot receive with accepting-station equipment A, a separately receivable tuner and a thing with the configuration of accepting-station equipment B with a demodulator are needed.

[0039] It restores to a transport stream with the tuner 2 and the recovery means 3 which the broadcast which receives a broadcast wave from an antenna 120 and cannot be received with accepting-station equipment A is receivable to view and listen to the broadcast wave which cannot receive with accepting-station equipment A. Next, multiplex [of the electronic program information accumulated in RAM5] is carried out to the transport stream which includes all information as drawing 1 explained, it outputs from the synthetic control means 7, and the output is inputted into an input terminal 104.

[0040] In order to acquire the output from the synthetic control means 7 at this time, it is necessary to publish an information acquisition demand command from CPU110, and to direct that information is acquirable through an IEEE1394 bus to accepting-station equipment B. Moreover, the selection means 106 performs a selection control for the IEEE1394 interface 105 side.

[0041] With the transport decoding means 107, PID filtering is performed, an image and speech information are inputted by an image / voice decoding means 108, an image and voice are decoded, and it is outputted to the image control means 108 and a voice output terminal. Moreover, the electronic program information that multiplex was carried out and it was inputted is accumulated in RAM memory 111, and in case such information is processed by CPU and outputs an electronic program guide from the image control means 108, the display of the contents of information of it is attained.

[0042] By combining with what has a configuration like accepting-station equipment A by this, by having a configuration like the accepting-station equipment B of drawing 1, broadcast unreceivable [with accepting-station equipment A] also delivers information, and becomes enjoyable about broadcast service by IEEE1394 bus. The flow chart of above-mentioned drawing 2 is shown in drawing 3.

[0043] (Gestalt 2 of operation) Next, the example of a gestalt of operation of the 2nd of the digital-broadcasting accepting-station equipment of this invention is explained. Here explains using drawing 1 and 2. In addition, about the same configuration as the example of a gestalt of the 1st operation mentioned above, explanation is omitted using the same sign.

[0044] In drawing 2, when displaying the electronic program information on a broadcasting format B with accepting-station equipment A, the demand signal of electronic program information is published from CPU110. When the electronic program information acquisition demand of broadcast which receives accepting-station equipment A with accepting-station equipment B at this time occurs, together with retrieval of RAM memory 111 of accepting-station equipment A, and nonvolatile memory 112, an information acquisition demand is published to accepting-station equipment B.

[0045] It is also possible to publish an information acquisition demand to accepting-station equipment B, without performing retrieval of RAM memory 111 of accepting-station equipment A and nonvolatile memory 112 here. A demand signal is outputted as a command through the bus of IEEE1394 from the IEEE1394 interface 105.

[0046] With accepting-station equipment B, accepting-station equipment A is answered by IEEE1394 bus from the synthetic control means 7 in the electronic program information accumulated in RAM memory 5 in the electronic program information accumulated in RAM memory 5 according to the demand from accepting-station equipment A.

[0047] The command to publish and the reply command from accepting-station equipment B, and electronic program information are mapped and sent to a command transmission convention of drawing 18 of IEC-61883. The CTS code uses Vendor Unique here.

[0048] The example of an AV/C command transaction in this case is shown in drawing 4. In this example, the response (reply) accepting-station equipment A (controller) indicates a command frame (instruction "send the contents of a program detail of EPG") to accepting-station equipment B (target), and delivery and accepting-station equipment B indicate "comprehension (ACCEPTED)" to be returned. From accepting-station equipment B, the

contents of a program detail are sent to accepting-station equipment A after that.

[0049] It enables this to reduce the memory for accumulating the electronic program information on two or more broadcasts which it should have in accepting-station equipment A. The flow chart of the above-mentioned operation gestalt 2 is shown in drawing 5.

[0050] (Gestalt 3 of operation) next — the example of a gestalt of operation of the 2nd of the digital-broadcasting accepting-station equipment of this invention — drawing 6 R> — it explains using 6 and 7. In addition, about the same configuration as the 1st and the example of a gestalt of operation of two which were mentioned above, explanation is omitted using the same sign.

[0051] In drawing 6, an identification information acquisition means by which 10 acquires the identification information from the input terminal of the identification information acquisition means 11 and the accepting-station equipment to which 11 is connected, and 12 are decode means to decode identification information using the decode key of the acquired identification information.

[0052] About the accepting-station equipment of drawing 6 constituted as mentioned above, the actuation is explained below.

[0053] The identification information means 11 acquires the identification information which is beforehand stored in the nonvolatile memory of the accepting-station equipment connected, and is enciphered and sent, and inputs the information into the decode means 12. With the decode means 12, identification information is decoded using the decode key beforehand stored in nonvolatile memory 6. The decrypted identification information permits the output of the synthetic control means 7, when in agreement as compared with the expected value beforehand stored in nonvolatile memory 6. When not in agreement, the output of the synthetic control means 7 is suspended.

[0054] Furthermore, the configuration which connected the digital-broadcasting accepting-station equipment of drawing 6 and the conventional digital-broadcasting terminal unit to drawing 7 is shown.

[0055] In drawing 7, 115 is the identification information sending-out means which can send out the identification information beforehand stored in the nonvolatile memory 112 of the accepting-station equipment connected. In addition, about the same configuration as the conventional example mentioned above and drawing 1, drawing 2, and drawing 6, explanation is omitted using the same sign.

[0056] From accepting-station equipment A, the identification information beforehand stored in nonvolatile memory 112 is enciphered, and it sends to accepting-station equipment B from the identification information sending-out means 115. Moreover, this identification information can also be sent to the synthetic control means 7 through IEEE1394 from the IEEE1394 interface 105.

[0057] When it does not mind IEEE1394, it is necessary to have the identification information sending-out means 115 and an output terminal 116 in accepting-station equipment A, and the function in which the synthetic control means 7 can receive a recognition signal is needed.

[0058] The enciphered recognition signal which is outputted from the identification information sending-out means 115 or the synthetic means 7 is inputted into a recognition signal acquisition means. With the decode means 12, the identification information enciphered using the decode key beforehand stored in nonvolatile memory 6 is decoded.

[0059] The decrypted identification information permits the output of the electronic program information on the transport stream from the synthetic control means 7, and RAM5, when in agreement as compared with the expected value beforehand stored in nonvolatile memory 6. The flow chart of above-mentioned drawing 7 is shown in drawing 8.

[0060] (Gestalt 4 of operation) the example of a gestalt of the operation of the 4th of the digital-broadcasting accepting-station equipment of this invention to the following — drawing 9 R> — it explains using 9 and 10. In addition, about the same configuration as the 1st, 2, and the example of a gestalt of operation of three which were mentioned above, explanation is omitted using the same sign.

[0061] In drawing 9, 21 is a synthetic control means which the electronic program information developed by the partialness transport stream outputted from the transport decoding means 4 and the RAM memory is inputted, performs signal composition, and is outputted to the bus of IEEE1394.

[0062] About the digital-broadcasting accepting-station equipment of drawing 9 constituted as mentioned above, the actuation is explained below. In addition, explanation is omitted about the same actuation as the 1st, 2, and the example of a gestalt of operation of three which were mentioned above.

[0063] Packet ID (PID) processing is performed with the transport decoding means 4. This can detect coincidence to PID taken out from the transport stream packet inputted as the PID candidate set as the transport decoding means 4, and performs data format processing and a high-speed-data output control to it per PID.

[0064] Data format processing is processing which extracts the data of the appointed data format from a transport stream packet. Moreover, a high-speed-data output is a high-speed-data output of ARIB specification conformity, and an output of all the inputted transport streams is possible for it.

[0065] Moreover, an output is also possible and the rewriting function of PAT (program association table) data also has further the transport stream packet filtered by PID. The high-speed-data output at this time is called a partialness stream.

[0066] Moreover, in broadcast of conformity of DVB, SI (Service Information) section is sent using the band of Number Mbps. A section with the section header (each field in front of a section data byte) which can register section filter conditions beforehand here, among these is in agreement at least one can be extracted. This SI information is always manageable by CPU.

[0067] In RAM memory 5, SI information acquired with the transport decoding means 4 is developed and

accumulated. This information is outputted to the synthetic control means 7.

[0068] In the synthetic control means 21, electronic program information is inputted among SI information accumulated in the partialness transport stream which is an output from the transport decoding means 4, and RAM memory 5. Multiplex [of the electronic program information] is carried out to a transport stream and Packet1 at ChannelA and ChannnelB which are shown in drawing 17, and these are outputted to the bus of IEEE1394.

[0069] Furthermore, the configuration which connected the digital-broadcasting accepting-station equipment of drawing 9 and the conventional digital-broadcasting terminal unit of drawing 15 to drawing 10 is shown.

[0070] Although it is the antenna which can receive the broadcasting format with which the accepting-station equipments A and B correspond here, when unreceiveable by A or B, an antenna is required according to a broadcasting format separately. Here, the case where a satellite exists in the same direction like BS digital broadcasting of Japan and 110 CS broadcast is explained to an example. In addition, about the same configuration as the contents mentioned above, explanation is omitted using the same sign.

[0071] Usually, although the output side of the recovery means 103 is chosen for control of the selection means 106, the broadcast wave from an antenna is received and service of an image and voice can be enjoyed with accepting-station equipment A, in the case of the broadcast wave which cannot receive with accepting-station equipment A, a separately receivable tuner and a thing with the configuration of accepting-station equipment B with a demodulator are needed.

[0072] It restores to a transport stream with the tuner 2 and the recovery means 3 which the broadcast which receives a broadcast wave from an antenna 120 and cannot be received with accepting-station equipment A is receivable to view and listen to the broadcast wave which cannot receive with accepting-station equipment A.

[0073] Next, as drawing 8 explained, multiplex [of the electronic program information accumulated in RAM5] is carried out to a partialness transport stream, it outputs from the synthetic control means 7, and the output is inputted into an input terminal 104.

[0074] In order to acquire the output from the synthetic control means 7 at this time, it is necessary to publish an information acquisition demand command from CPU110, and to direct that information is acquirable through an IEEE1394 bus to accepting-station equipment B. Moreover, the selection means 106 carries out the selection control of the IEEE1394 interface 105 side.

[0075] With the transport decoding means 107, PID filtering is performed, an image and speech information are inputted by an image / voice decoding means 108, an image and voice are decoded, and it is outputted to the image control means 108 and a voice output terminal. Moreover, the electronic program information that multiplex was carried out and it was inputted is accumulated in RAM memory 111, and in case such information is processed by CPU and outputs an electronic program guide from the image control means 108, the display of the contents of information of it is attained.

[0076] By combining with what has a configuration like accepting-station equipment A by this, by having a configuration like the accepting-station equipment B of drawing 9, broadcast unreceiveable [with accepting-station equipment A] also delivers information, and becomes enjoyable by IEEE1394 bus about the broadcast service of the contents of electronic program information and the partialness transport stream. The flow chart of above-mentioned drawing 10 is shown in drawing 11.

[0077] (Gestalt 5 of operation) next — the example of a gestalt of operation of the 5th of the digital-broadcasting accepting-station equipment of this invention — drawing 12 R> — it explains using 2 and 13. In addition, about the same configuration as the 1st, 2 and 3, and the example of a gestalt of operation of four which were mentioned above, explanation is omitted using the same sign.

[0078] In drawing 12, the synthetic control means which the electronic program information developed by the output and RAM memory of the selection means 32 is inputted, and 31 performs signal composition, and is outputted to the bus of IEEE1394, and 32 are selection means chosen with the control signal from CPU8 in the transport stream outputted from the recovery means 3, and the partialness transport stream outputted from the transport decoding means 4.

[0079] About the accepting-station equipment of drawing 12 constituted as mentioned above, the actuation is explained below.

[0080] Packet ID (PID) processing is performed with the transport decoding means 4. This can detect coincidence to PID taken out from the transport stream packet inputted as the PID candidate set as the transport decoding means 4, and performs data format processing and a high-speed-data output control to it per PID. Data format processing is processing which extracts the data of the appointed data format from a transport stream packet. Moreover, a high-speed-data output is a high-speed-data output of ARIB specification conformity, and an output of all the inputted transport streams is possible for it.

[0081] Moreover, an output is also possible and the rewriting function of PAT (program association table) data also has further the transport stream packet filtered by PID.

[0082] The high-speed-data output at this time is called a partialness stream. Moreover, in broadcast of conformity of DVB, SI (Service Information) section is sent using the band of Number Mbps. A section with the section header (each field in front of a section data byte) which can register section filter conditions beforehand here, among these is in agreement at least one can be extracted. This SI information is always manageable by CPU.

[0083] In RAM memory 5, SI information acquired with the transport decoding means 4 is developed and accumulated. This information is outputted to the synthetic control means 31.

[0084] In the synthetic control means 31, electronic program information is inputted among SI information

accumulated in the transport stream which is an output from a selection circuitry 32, and RAM memory 5. Multiplex [of the electronic program information] is carried out to a transport stream and Packet1 at ChannelA and ChannnelB which are shown in drawing 17 , and these are outputted to the bus of IEEE1394.

[0085] In a selection circuitry 32, the transport stream outputted from the recovery means 3 and the partialness transport stream outputted from the transport decoding means 4 are chosen with the control signal from CPU8.

[0086] Furthermore, the configuration which connected the digital-broadcasting accepting-station equipment of drawing 12 and the conventional digital-broadcasting terminal unit of drawing 15 to drawing 13 is shown.

[0087] Although it is the antenna which can receive the broadcasting format with which the accepting-station equipments A and B correspond here, when unreceiveable by A or B, an antenna is required according to a broadcasting format separately. Here, the case where a satellite exists in the same direction like BS digital broadcasting of Japan and 110 CS broadcast is explained to an example. In addition, about the same configuration as the contents mentioned above, explanation is omitted using the same sign.

[0088] Usually, although the output side of the recovery means 103 is chosen for control of the selection means 106, the broadcast wave from an antenna is received and service of an image and voice can be enjoyed with accepting-station equipment A, in the case of the broadcast wave which cannot receive with accepting-station equipment A, a separately receivable tuner and a thing with the configuration of accepting-station equipment B with a demodulator are needed.

[0089] It restores to a transport stream with the tuner 2 and the recovery means 3 which the broadcast which receives a broadcast wave from an antenna 120 and cannot be received with accepting-station equipment A is receivable to view and listen to the broadcast wave which cannot receive with accepting-station equipment A.

[0090] Next, as drawing 12 explained, multiplex [of the electronic program information accumulated in the transport stream and RAM5 of an output of the selection means 32] is carried out, it outputs from the synthetic control means 7, and the output is inputted into an input terminal 104. In order to acquire the output from the synthetic control means 7 at this time, it is necessary to publish an information acquisition demand command from CPU110, and to direct that information is acquirable through an IEEE1394 bus to accepting-station equipment B.

[0091] Moreover, the selection means 106 carries out the selection control of the IEEE1394 interface 105 side. With the transport decoding means 107, PID filtering is performed, an image and speech information are inputted by an image / voice decoding means 108, an image and voice are decoded, and it is outputted to the image control means 108 and a voice output terminal. Moreover, the electronic program information that multiplex was carried out and it was inputted is accumulated in RAM memory 111, and in case such information is processed by CPU and outputs an electronic program guide from the image control means 108, the display of the contents of information of it is attained.

[0092] By combining with what has a configuration like accepting-station equipment A by this, when broadcast unreceiveable [with accepting-station equipment A] also has a configuration like the accepting-station equipment B of drawing 12 , information is delivered by IEEE1394 bus and it becomes enjoyable [the broadcast service of the contents of a transport stream including electronic program information and all information, or the partialness transport stream]. The flow chart of above-mentioned drawing 13 is shown in drawing 14 .

[0093]

[Effect of the Invention] According to this invention, as mentioned above The tuner which can receive digital broadcasting, A recovery means to output a transport stream from said tuner output, The transport decoding means which decodes the data of electronic program information from the transport stream which a recovery means outputs, The synthetic control means which compounds and outputs the data on the RAM memory which performs expansion and are recording of the data of said electronic program information, and RAM which performs expansion and are recording of the data of the transport stream which said recovery means outputs, and said electronic program information, By having the control means which performs control of said recovery means, said transport decoding means, and said synthetic control means An output of transport stream information and the developed program information including all the information after a recovery means is attained. It outputs to the device which accumulates electronic program information, compounds with this information and a transport stream, and is connected through IEEE1394, and makes it possible to perform decoding of a transport stream and acquisition of electronic program information, and a display by the device connected.

[0094] Moreover, by having the same configuration as the above-mentioned accepting-station equipment, when the accepting-station equipment connected publishes the electronic program information acquisition demand of broadcast which receives with the accepting-station equipment of this invention, together with retrieval of the RAM memory of the accepting-station equipment connected, and nonvolatile memory, an information acquisition demand is published to the accepting-station equipment of this invention. It is also possible to publish an information acquisition demand to accepting-station equipment B, without performing retrieval of the RAM memory of accepting-station equipment and nonvolatile memory here. A demand signal presupposes that it is possible to reduce the memory for accumulating the electronic program information on two or more broadcasts which is outputted as a command through the bus of IEEE1394 and should have the electronic program information accumulated in the RAM memory of the accepting-station equipment of this invention in the accepting-station equipment which is answering the accepting-station equipment connected by IEEE1394 bus according to a demand, and is connected.

[0095] Moreover, an identification information acquisition means to acquire the identification information of the equipment connected to the terminal which outputs transport stream information and the developed program

information including all the information after a recovery means. The memory of the non-volatile which stores the identification information to attest beforehand. By having the control means which performs output halt control of transport stream information and program information according to the result of having compared the identification information of the equipment which said identification information acquisition means acquires with the identification information which is stored in said nonvolatile memory, and to attest The certified value acquired from the equipment connected with the expected value of nonvolatile memory is compared, and when not in agreement, an output halt of transport stream information and program information is enabled.

[0096] Moreover, decode of the enciphered certified value which performs the comparison with the decode key in nonvolatile memory and the decode key which the identification-information acquisition means acquired by having the control means which decodes the identification information of the memory of the non-volatile which stores the decode key which decodes identification information, and the equipment which said identification-information acquisition means acquires using said decode key, and acquires from the connected device enables.

[0097] Moreover, the tuner which can receive digital broadcasting and a recovery means to output a transport stream from said tuner output. The transport decoding means in which an output of the partialness stream which decodes the data of electronic program information from the transport stream which a recovery means outputs, and by which PID filtering was reached and carried out is possible. The synthetic control means which compounds and outputs the data on the RAM memory which performs expansion and are recording of the data of said electronic program information, and RAM which performs expansion and are recording of the data of the partialness transport stream which said transport decoding means outputs, and said electronic program information, and said recovery means. The output of the partialness transport stream information and the developed program information by which PID filtering was carried out is enabled by having the control means which performs control of said transport decoding means and said synthetic control means.

[0098] Moreover, the tuner which can receive digital broadcasting and a recovery means to output a transport stream from said tuner output. The transport decoding means in which an output of the partialness stream which decodes the data of electronic program information from the transport stream which a recovery means outputs, and by which PID filtering was reached and carried out is possible. The partialness transport stream outputted from the RAM memory which performs expansion and are recording of the data of said electronic program information, the signal output of said recovery means, and said transport decoding means A selection means selectable by the selection-control signal of a control means CPU. The synthetic control means which compounds and outputs the data on RAM which performs expansion and are recording of the data of the transport stream which said selection means outputs, and said electronic program information, By having the control means which performs control of said recovery means, said transport decoding means, said synthetic control means, and said selection means The output of the partialness transport stream information and the developed program information chosen with transport stream information or a transport decoding means including all the information after a recovery means is enabled.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] Drawing showing the configuration of the digital-broadcasting accepting-station equipment by the gestalt of the 1st operation of this invention
[Drawing 2] Drawing showing the example of connection of the digital-broadcasting accepting-station equipment of drawing 1, and conventional digital-broadcasting accepting-station equipment
[Drawing 3] Drawing showing the 1st operation flow chart of drawing 2
[Drawing 4] Drawing showing the example of an IEEE1394AV/C command transaction
[Drawing 5] Drawing showing the 2nd operation flow chart of drawing 2
[Drawing 6] Drawing showing the configuration of the digital-broadcasting accepting-station equipment by the gestalt of the 2nd operation of this invention
[Drawing 7] Drawing showing the example of connection of the digital-broadcasting accepting-station equipment of drawing 3, and conventional digital-broadcasting accepting-station equipment
[Drawing 8] Drawing showing the operation flow chart of drawing 6
[Drawing 9] Drawing showing the configuration of the digital-broadcasting accepting-station equipment by the gestalt of the 3rd operation of this invention
[Drawing 10] Drawing showing the example of connection of the digital-broadcasting accepting-station equipment of drawing 6, and conventional digital-broadcasting accepting-station equipment
[Drawing 11] Drawing showing the operation flow chart of drawing 9
[Drawing 12] Drawing showing the configuration of the digital-broadcasting accepting-station equipment by the gestalt of the 4th operation of this invention
[Drawing 13] Drawing showing the example of connection of the digital-broadcasting accepting-station equipment of drawing 8, and conventional digital-broadcasting accepting-station equipment
[Drawing 14] Drawing showing the operation flow chart of drawing 12
[Drawing 15] Drawing showing conventional digital-broadcasting accepting-station equipment
[Drawing 16] Drawing showing the protocol stack of an IEEE1394 AV equipment
[Drawing 17] Drawing showing Isochronous cycle of IEEE1394
[Drawing 18] Drawing showing a command transmission convention of IEC-61883

[Description of Notations]

- 1 Antenna Signal Input Terminal
- 2 Tuner
- 3 Recovery Means
- 4 Transport Decoding Means
- 5 RAM Memory
- 6 Nonvolatile Memory
- 7 Synthetic Control Means 1
- 8 Control Means (CPU)
- 9 IEEE1394 Input/output Terminal
- 10 Identification Information Acquisition Means Input Terminal
- 11 Identification Information Acquisition Means
- 12 Decode Means
- 21 Synthetic Control Means 2
- 31 Synthetic Control Means 3
- 32 Selection Means
- 101 Antenna Signal Input Terminal
- 102 Tuner
- 103 Recovery Means
- 104 IEEE1394 Input/output Terminal
- 105 IEEE1394 Interface
- 106 Selection Means
- 107 Transport Decoding Means
- 108 Image / Voice Decoding Means
- 109 Image Control Means

110 CPU
111 RAM Memory
112 Nonvolatile Memory
113 Video Output
114 Voice Output
115 Identification Information Sending-Out Means
116 Identification Information Sending-Out Means Output Terminal
120 Antenna

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-344834

(P2002-344834A)

(43)公開日 平成14年11月29日 (2002.11.29)

(51) Int.Cl.⁷
H 04 N 5/44
H 04 B 1/16
H 04 N 5/445
7/025
7/03

識別記号

F I
H 04 N 5/44
H 04 B 1/16
H 04 N 5/445
7/08

テマコード(参考)
Z 5 C 0 2 5
A 5 C 0 6 3
Z 5 K 0 6 1
A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-146210(P2001-146210)

(22)出願日 平成13年5月16日 (2001.5.16)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 浦川 裕喜

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 高島 正博

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

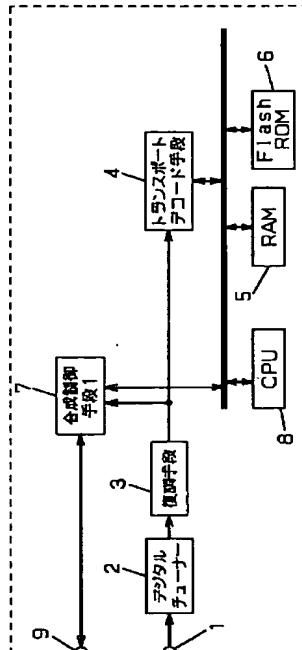
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デジタル放送対応受信端末装置

(57)【要約】

【課題】 単一の放送のみの受信端末装置は、複数の放送方式サービスを受ける場合は別途その放送方式に準じたチューナー、複調部、デコード部を備えた受信端末装置を持たないとサービス享受が不可能であった。

【解決手段】 チューナー、復調部、トランスポートストリームと電子番組情報の合成制御手段、CPUで構成し、RAMを用い電子番組情報を蓄積できるようにし、トランスポートストリームと電子番組情報を合成しIEEE1394を介して出力できるようにしたものである。このような構成にすることにより、電子番組情報を蓄積し、この情報とトランスポートストリームと合成しIEEE1394を介し接続される機器へ出力し、接続される機器でトランスポートストリームのデコードおよび電子番組情報の取得、表示を行うことを可能としたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像情報や音声情報、あるいは文字情報等で構成される放送データを受信可能な、デジタル放送受信端末装置において、デジタル放送を受信可能なチューナーと、前記チューナー出力よりトランスポートストリームを出力する復調手段と、復調手段の出力するトランスポートストリームから電子番組情報のデータのデコードを行うトランスポートデコード手段と、前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAMメモリと、前記復調手段の出力するトランスポートストリームと前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAM上のデータを合成し出力する合成制御手段と、前記復調手段、前記トランスポートデコード手段、前記合成制御手段の制御を行う制御手段を備え、復調手段後の全ての情報を含むトランスポートストリーム情報および展開した番組情報を出力可能なことを特徴とするデジタル放送対応受信端末装置。

【請求項2】 前記出力端子に接続される装置の識別情報を取得する識別情報取得手段と、認証する識別情報を予め格納する不揮発性のメモリと、前記識別情報取得手段が取得する装置の識別情報と前記不揮発性メモリに格納されている認証する識別情報を比較した結果に応じてトランスポートストリーム情報および番組情報の出力停止制御を行う制御手段とを備えた請求項1記載のデジタル放送対応受信端末装置。

【請求項3】 識別情報を復号する復号鍵を格納する不揮発性のメモリと、前記識別情報取得手段が取得する装置の識別情報を前記復号鍵を用いて復号する制御手段とを備えた請求項2記載のデジタル放送対応受信端末装置。

【請求項4】 映像情報や音声情報、あるいは文字情報等で構成される放送データを受信可能な、デジタル放送受信端末装置において、デジタル放送を受信可能なチューナーと、前記チューナー出力よりトランスポートストリームを出力する復調手段と、復調手段の出力するトランスポートストリームから電子番組情報のデータのデコードを行うおよびPIDフィルタリングされたバーシャルストリームを出力可能なトランスポートデコード手段と、前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAMメモリと、前記トランスポートデコード手段の出力するバーシャルトランスポートストリームと前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAM上のデータを合成し出力する合成制御手段と、前記復調手段、前記トランスポートデコード手段、前記合成制御手段の制御を行う制御手段を備え、PIDフィルタリングされたバーシャルトランスポートストリーム情報および展開した番組情報を出力可能なことを特徴とするデジタル放送対応受信端末装置。

【請求項5】 映像情報や音声情報、あるいは文字情報等で構成される放送データを受信可能な、デジタル放送

受信端末装置において、デジタル放送を受信可能なチューナーと、前記チューナー出力よりトランスポートストリームを出力する復調手段と、復調手段の出力するトランスポートストリームから電子番組情報のデータのデコードを行うおよびPIDフィルタリングされたバーシャルストリームを出力可能なトランスポートデコード手段と、前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAMメモリと、前記復調手段の信号出力と前記トランスポートデコード手段から出力されるバーシャルトランスポートストリームを制御手段CPUの選択制御信号で選択可能な選択手段と、前記選択手段の出力するトランspoートストリームと前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAM上のデータを合成し出力する合成制御手段と、前記復調手段、前記トランspoートデコード手段、前記合成制御手段、前記選択手段の制御を行う制御手段を備え、復調手段後の全ての情報を含むトランspoートストリーム情報もしくはトランspoートデコード手段で選択されたバーシャルトランspoートストリーム情報および展開した番組情報を出力可能なことを特徴とするデジタル放送対応受信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル信号の処理装置に係わり、更に詳しくはデジタル放送信号処理、データ蓄積、転送処理に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のデジタル放送信号処理装置の構成例を図15に示す。以下、従来のデジタル放送信号処理装置について図15を参照しながら説明する。図15は

30 従来のデジタル放送信号処理装置のブロック図である。

【0003】図15において、101はアンテナ信号入力端子、102は前記アンテナ信号入力端子101で受信された放送信号の選局を行うチューナー、103は前記チューナーで選局された信号の放送方式に合わせて復調する復調手段、104はi.LINK(IEEE1394)端子、105はi.LINKフォーマット伝送信号をトランspoートデコード手段へ入力可能なトランspoートストリームへ変換を行うIEEE1394インターフェースである。

【0004】106はトランspoートデコード手段へ入力する信号を復調手段の出力かIEEE1394インターフェースの出力かを制御手段CPUの制御信号により選択を行う選択手段、107は放送データであるトランspoートストリーム情報を従い、パケットID選択、同期再生、番組情報選択可能なトランspoートデコード手段、108は映像データ／音声データをデコード可能な映像／音声デコード手段である。

【0005】109は前記映像／音声デコード手段の映像出力とCPUからのOSD映像情報を画面合成し出力する映像制御手段、110は前記選択手段106の選択制御、前記トランspoートデコード手段107、前記映像／音

声デコード手段108のデコード制御、前記映像制御手段の制御を行うCPUである。

【0006】111は電子番組情報のデータやOSD映像情報の展開・蓄積を行うRAMメモリ、112は受信端末装置の制御および機能実行を行うためのプログラムを格納可能で、かつ電子番組情報の蓄積を行う不揮発性メモリ(Flash ROMメモリ)、113、114はデコード後の映像／音声出力端子である。

【0007】以上のように構成された図15の従来のデジタル放送信号処理装置について、以下その動作を説明する。

【0008】アンテナ信号入力端子101で受信された放送信号は、チューナー102に入力される。チューナー102では放送波のトラボン選局が行われる。チューナー102から出力された信号は復調手段103に入力される。復調手段103では、送られてくる放送信号に対応した復調方法で復調し、CRC誤り訂正処理を行い選択手段106に出力される。

【0009】また、i.LINK(IEEE1394)端子104から入力されたi.LINKフォーマットの伝送信号はIEEE1394インターフェース105に入力されデータ分離を行い選択手段106に出力される。選択手段106では、CPU110の制御信号により復調手段103の出力かIEEE1394インターフェース105の出力かを選択する。トランスポートデコード手段107では、パケットID(PID)フィルタリング処理を行う。これは、トランスポートデコード手段107に設定されたPID候補と入力されたトランスポートストリームパケットから取り出したPIDと一致するか検出することが可能であり、PID単位にデータフォーマット処理、高速データ出力制御を行う。

【0010】データフォーマット処理とは、トランスポートストリームパケットから指定のデータ形式のデータを抽出する処理である。また高速データ出力は、ARIB規格準拠の高速データ出力であり、入力された全てのトランスポートストリームを出力可能である。また、PIDでフィルタリングされたトランスポートストリームパケットを出力も可能であり、さらにPAT(program association table)データの書き換え機能も持つ。

【0011】このときの高速データ出力をバージャルストリームと呼ぶ。また、DVBの準拠の放送では、SI(Service Information)セクションが数Mbpsの帯域を使用して送られてくる。ここで予めセクションフィルタ条件を登録でき、この内一つでも一致するセクションヘッダ(セクションデータバイト前での各フィールド)を持つセクションを抜き出すことができる。

【0012】このSI情報は常にCPUで管理することができる。トランスポートデコード手段107の出力は映像／音声デコード手段108に入力され、バージャルストリーム出力はIEEE1394インターフェース105に入力

される。

【0013】IEEE1394インターフェース105は図16、図17の形で伝送されるための合成、入出力機能を持つ。IEEE1394はリアルタイムデータ伝送用のIsochronous伝送と機器の制御コマンド等の伝送に使用可能なAsynchronous伝送の2種類の伝送手法をもつ。

【0014】Isochronous伝送は1つの機器が出力したデータを複数の機器が受信可能で、Asynchronous伝送は受信機器を指定した通信が可能である。これらの機能を活用して、AV機器のデジタルインターフェースとしてIEEE1394を活用するために、AV信号伝送を行うためのSpecification of Digital Interface for consumer Electronic Equipment(AVプロトコル)と、Play/Stopといった機器の制御コマンドを送るためのAV/C command transaction setが定められている。

【0015】ここで、図16はIEEE1394 AV機器のプロトコルスタック、図17はIsochronous cycleを示す。映像／音声デコード手段108では、トランスポートデコード手段107からの入力を受け、データストリームのシーケンスヘッダ検出を行い、映像・音声デコード、映像出力画面生成を行う。出力は映像制御手段109、音声出力端子114に出力される。映像制御手段109では、映像／音声デコード手段108の映像出力とRAM111上に取り込まれた電子番組情報や不揮発性メモリ112に格納されている電子番組情報を一画面上に合成し映像出力端子113へと出力する。

【0016】
【発明が解決しようとする課題】従来の機器構成のみの場合、単一の放送のみの受信であり、複数の放送サービスを受ける場合は別途チューナーや復調部、複数の放送方式の電子番組情報を蓄積するためのメモリ以外は同一の構成である受信機を持たないとサービス享受が不可能であった。

【0017】また、別の受信機にIEEE1394を介して有料放送などのストリーム送信を行う場合、セキュリティの確保のために、機器認証を行う機能が必要となる。

【0018】
【課題を解決するための手段】この課題を解決するため本発明は、チューナー、復調部、トランスポートストリームと電子番組情報の合成制御手段、CPUで構成し、RAMを用い電子番組情報を蓄積できるようにし、トランスポートストリームと電子番組情報を合成しIEEE1394を介して出力できるようにしたものである。

【0019】また、本発明は識別情報手段、復号手段を備えることにより、機器認証を行うことを可能にしたものである。

【0020】このような構成にすることにより、電子番組情報を蓄積し、この情報とトランスポートストリームと合成しIEEE1394を介し接続される機器へ出力し、接続される機器でトランスポートストリームのデコードおよ

び電子番組情報の取得、表示を行うことを可能としたものである。

【0021】また、従来の機器構成の場合では持つ必要のあった複数の放送方式の電子番組情報を蓄積するためのメモリを削減することを可能としたものである。また、機器認証を行い、不適応となった場合はIEEE1394の出力を停止できることを可能としたものである。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明のデジタル放送端末受信機は、デジタル放送を受信可能なチューナーと、前記チューナー出力よりトランスポートストリームを出力する復調手段と、復調手段の出力するトランスポートストリームから電子番組情報のデータのデコードを行うトランスポートデコード手段と、前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAMメモリと、前記復調手段の出力するトランスポートストリームと前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAM上のデータを合成し出力する合成制御手段と、前記復調手段、前記トランスポートデコード手段、前記合成制御手段の制御を行う制御手段を備え、復調手段後の全ての情報を含むトランスポートストリーム情報および展開した番組情報を出力可能という作用を有する。

【0023】また、上記受信端末装置と同様の構成を備え、接続される受信端末装置が本発明の受信端末装置で受信する放送の電子番組情報取得要求を発行した場合、接続される受信端末装置のRAMメモリの検索を行わずに本発明の受信端末装置へ情報取得要求を発行し、その要求信号は、IEEE1394のバスを介しコマンドとして出力され、本発明の受信端末装置のRAMメモリに蓄積している電子番組情報を、要求に応じてIEEE1394バスで接続される受信端末装置に返信することで、接続される受信端末装置に持つべき、複数の放送の電子番組情報を蓄積するためのメモリを削減することが可能という作用を有する。

【0024】また、本発明のデジタル放送受信端末装置は、前記出力端子に接続される装置の識別情報を取得する識別情報取得手段と、認証する識別情報を予め格納する不揮発性のメモリと、前記識別情報取得手段が取得する装置の識別情報と前記不揮発性メモリに格納されている認証する識別情報を比較した結果に応じてトランスポートストリーム情報および番組情報の出力停止制御を行う制御手段とを備え、不揮発メモリの期待値と接続される装置から取得する認証値を比較し、一致しない場合はトランスポートストリーム情報および番組情報の出力停止が可能という作用を有する。

【0025】また、本発明のデジタル放送受信端末装置は、識別情報を復号する復号鍵を格納する不揮発性のメモリと、前記識別情報取得手段が取得する装置の識別情報を前記復号鍵を用いて復号する制御手段とを備え、不揮発メモリ内の復号鍵と識別情報取得手段が取得した復

号鍵との比較を行い、接続された機器から取得する暗号化された識別情報の復号が可能となるという作用を有する。

【0026】また、本発明のデジタル放送受信端末装置は、デジタル放送を受信可能なチューナーと、前記チューナー出力よりトランスポートストリームを出力する復調手段と、復調手段の出力するトランスポートストリームから電子番組情報のデータのデコードを行うおよびPIDフィルタリングされたバーシャルストリームを出力可能なトランスポートデコード手段と、前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAMメモリと、前記トランスポートデコード手段の出力するバーシャルトランスポートストリームと前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAM上のデータを合成し出力する合成制御手段と、前記復調手段、前記トランスポートデコード手段、前記合成制御手段の制御を行なう制御手段を備え、PIDフィルタリングされたバーシャルトランスポートストリーム情報および展開した番組情報を出力可能という作用を有する。

【0027】また、本発明のデジタル放送受信端末装置は、デジタル放送を受信可能なチューナーと、前記チューナー出力よりトランスポートストリームを出力する復調手段と、復調手段の出力するトランスポートストリームから電子番組情報のデータのデコードを行うおよびPIDフィルタリングされたバーシャルストリームを出力可能なトランspoートデコード手段と、前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAMメモリと、前記復調手段の信号出力と前記トランspoートデコード手段から出力されるバーシャルトランspoートストリームを制御手段CPUの選択制御信号で選択可能な選択手段と、前記選択手段の出力するトランspoートストリームと前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAM上のデータを合成し出力する合成制御手段と、前記復調手段、前記トランspoートデコード手段、前記合成制御手段、前記選択手段の制御を行なう制御手段を備え、復調手段後の全ての情報を含むトランspoートストリーム情報をもしくはトランspoートデコード手段で選択されたバーシャルトランspoートストリーム情報を出力可能という作用を有する。

【0028】(実施の形態1)以下に本発明のデジタル放送受信端末装置の、第1の実施の形態例について図13を用いて説明する。

【0029】図1において、1はアンテナ信号入力端子、2は前記アンテナ信号入力端子1で受信された放送信号の選局を行うチューナー、3は前記チューナーで選局された信号の放送方式に合わせて復調する復調手段、4は放送データであるトランspoートストリーム情報を従い、パケットID選択、同期再生、番組情報選択可能なトランspoートデコード手段、5は電子番組情報のデータやOSD映像情報の展開・蓄積を行うRAMメモリ、受信端

末装置の制御および機能実行を行うためのプログラムを格納可能な不揮発性メモリ(Flash ROMメモリ)、7は復調手段3から出力されたトランSPORTストリームとRAMメモリに展開された電子番組情報が入力され、信号合成を行いIEEE1394のバスに出力する合成制御手段、8はトランSPORTデコード手段4、RAMメモリ4、合成制御手段7、の制御を行うCPU、9は合成制御手段7の出力端子である。

【0030】以上のように構成された図1のデジタル放送受信端末装置について、以下その動作を説明する。

【0031】アンテナで受信された放送信号は、アンテナ信号入力端子から入力されチューナー2に入力される。チューナー2では選局が行われる。チューナー2から出力された信号は復調手段3に入力される。復調手段3では、送られてくる放送信号に対応した復調方法で復調し、誤り訂正処理を行いトランSPORTデコード手段4、合成制御手段7に出力される。

【0032】トランSPORTデコード手段4では、パケットID(PID)処理を行う。これは、トランSPORTデコード手段4に設定されたPID候補と入力されたトランSPORTストリームパケットから取り出したPIDに一致を検出することが可能であり、PID単位にデータフォーマット処理を行う。データフォーマット処理とは、トランSPORTストリームパケットから指定のデータ形式のデータを抽出する処理である。

【0033】また、ARIB、DVBの準拠の放送では、SI(Service Information)セクションが数Mbpsの帯域を使用して送られてくる。ここで予めセクションフィルタ条件を登録でき、この内一つでも一致するセクションヘッダ(セクションデータバイト前での各フィールド)を持つセクションを抜き出すことができる。このSI情報は常にCPUで管理することができる。

【0034】RAMメモリ5では、トランSPORTデコード手段4で取得されたSI情報を展開、蓄積される。この情報は合成制御手段7へ出力される。不揮発性メモリ6には、受信端末装置の制御および機能実行を行うためのプログラムを格納されており、CPU8はこのプログラムに基づき各手段の制御を行う。

【0035】合成制御手段7では、復調手段3からの出力である全ての情報を含むトランSPORTストリームとRAMメモリ5に蓄積されたSI情報のうち電子番組情報が入力される。これらは図1.7に示すChannel A, Channel B, 等にはトランSPORTストリーム、Packet1には電子番組情報が多重され、IEEE1394のバスに出力される。

【0036】さらに図2に、図1のデジタル放送受信端末装置と図1.5の従来のデジタル放送端末装置を接続した構成を示す。

【0037】図2において、120は放送波を受信するためのアンテナである。ここでは受信端末装置A,Bともに対応している放送方式を受信できるアンテナである

が、AもしくはBで受信不可能な場合は別途アンテナが放送方式に応じて必要である。ここでは日本のBSデジタル放送とCS110度放送のような同じ方向に衛星が存在する場合を例に説明を行う。なお前述した従来例および図1と同じ構成については同じ符号を用い説明を省略する。

【0038】通常、受信端末装置Aでは選択手段106の制御を復調手段103の出力側を選択し、アンテナからの放送波を受信し、映像、音声のサービスを享受できるが、受信端末装置Aで受信出来ない放送波の場合は別途受信可能なチューナー、復調器を持つ受信端末装置Bの構成を持つものが必要となる。

【0039】受信端末装置Aで受信出来ない放送波を視聴したい場合は、アンテナ120から放送波を受信し受信端末装置Aで受信できない放送を受信できるチューナー2、復調手段3でトランSPORTストリームを復調する。次に図1で説明したように全ての情報を含むトランSPORTストリームとRAM5に蓄積された電子番組情報を多重して合成制御手段7から出力しその出力を入力端子104へ入力する。

【0040】この時合成制御手段7からの出力を取得するためには、CPU110からは情報取得要求コマンドを発行し、IEEE1394バスを介し情報を取得できるように受信端末装置Bへ指示する必要がある。また選択手段106はIEEE1394インターフェース105側を選択制御を行う。

【0041】トランSPORTデコード手段107ではPIDフィルタリングを行い映像、音声情報を映像/音声デコード手段108に入力され映像と音声がデコードされ、映像制御手段108と音声出力端子に出力される。また多重されて入力された電子番組情報はRAMメモリ111に蓄積されこれらの情報はCPUにより処理され、映像制御手段108から電子番組表を出力する際、情報内容を表示可能となる。

【0042】これにより、受信端末装置Aのような構成を持つものと組み合わせることにより、受信端末装置Aで受信出来ない放送でも、図1の受信端末装置Bのような構成を持つことによりIEEE1394バスで情報の受け渡しを行い、放送サービスを享受可能となる。上記図2のフローチャートを図3に示す。

【0043】(実施の形態2) 次に、本発明のデジタル放送受信端末装置の、第2の実施の形態例について説明する。ここでも図1, 2を用いて説明する。なお前述した第1の実施の形態例と同じ構成については同じ符号を用い説明を省略する。

【0044】図2において、受信端末装置Aで放送方式Bでの電子番組情報を表示する場合、CPU110から電子番組情報の要求信号を発行する。この時、受信端末装置Aは受信端末装置Bで受信する放送の電子番組情報取得要求が発生した場合、受信端末装置AのRAMメモリ111、不揮

発性メモリ112の検索と合わせて受信端末装置Bへ情報取得要求を発行する。

【0045】ここで受信端末装置AのRAMメモリ111、不揮発性メモリ112の検索を行わずに受信端末装置Bへ情報取得要求を発行することも可能である。要求信号は、IEEE1394インターフェース105からIEEE1394のバスを介しコマンドとして出力される。

【0046】受信端末装置Bでは、RAMメモリ5に蓄積している電子番組情報を、受信端末装置Aからの要求に応じてRAMメモリ5に蓄積されている電子番組情報を合成制御手段7からIEEE1394バスで受信端末装置Aに返信する。

【0047】発行するコマンドおよび受信端末装置Bからの返信コマンド、電子番組情報は図18のIEC-61883のコマンド伝送規定にマッピングされて送られる。ここでCTSコードはVendor Uniqueを用いる。

【0048】図4にこの場合のAV/Cコマンドトランザクション例を示す。この例では受信端末装置A（コントローラー）が受信端末装置B（ターゲット）にコマンドフレーム（EPCの番組詳細内容を送れという命令）を送り、受信端末装置Bが「了解（ACCEPTED）」を示すレスポンス（返信）を返している。その後受信端末装置Bからは番組詳細内容が受信端末装置Aへと送られる。

【0049】これにより、受信端末装置Aに持つべき、複数の放送の電子番組情報を蓄積するためのメモリを削減することが可能となる。上記実施形態2のフローチャートを図5に示す。

【0050】（実施の形態3）次に、本発明のデジタル放送受信端末装置の、第2の実施の形態例について図6、7を用いて説明する。なお前述した第1、2の実施の形態例と同じ構成については同じ符号を用い説明を省略する。

【0051】図6において、10は識別情報取得手段11の入力端子、11は接続される受信端末装置からの識別情報を取得する識別情報取得手段、12は取得した識別情報の復号鍵を用い識別情報を復号する復号手段である。

【0052】以上のように構成された図6の受信端末装置について、以下その動作を説明する。

【0053】識別情報手段11は、接続される受信端末装置の不揮発性メモリに予め格納されて、暗号化されて送られてくる識別情報を取得し、その情報を復号手段12に入力する。復号手段12では不揮発性メモリ6に予め格納されている復号鍵を用い識別情報を復号する。復号化された識別情報は、不揮発メモリ6に予め格納されている期待値と比較し一致した場合は合成制御手段7の出力を許可する。一致しない場合は合成制御手段7の出力を停止する。

【0054】さらに図7に、図6のデジタル放送受信端末装置と従来のデジタル放送端末装置を接続した構成を

示す。

【0055】図7において、115は接続される受信端末装置の不揮発性メモリ112に予め格納されている識別情報を送出可能な識別情報送出手段である。なお前述した従来例および図1、図2、図6と同じ構成については同じ符号を用い説明を省略する。

【0056】受信端末装置Aから、不揮発性メモリ112に予め格納されている識別情報を、暗号化して識別情報送出手段115から受信端末装置Bへ送る。またこの識別情報はIEEE1394インターフェース105からIEEE1394を介し、合成制御手段7へ送ることも出来る。

【0057】IEEE1394を介さない場合は、識別情報送出手段115と出力端子116を受信端末装置Aに持つ必要があり、合成制御手段7は識別信号を受信可能な機能が必要となる。

【0058】識別情報送出手段115もしくは合成手段7から出力される暗号化された識別信号は識別信号取得手段に入力される。復号手段12では不揮発性メモリ6に予め格納されている復号鍵を用い暗号化された識別情報を見復号する。

【0059】復号化された識別情報は、不揮発メモリ6に予め格納されている期待値と比較し一致した場合は合成制御手段7からのトランスポートストリームとRAM5上の電子番組情報の出力を許可する。上記図7のフローチャートを図8に示す。

【0060】（実施の形態4）以下に本発明のデジタル放送受信端末装置の、第4の実施の形態例について図9、10を用いて説明する。なお前述した第1、2、3の実施の形態例と同じ構成については同じ符号を用い説明を省略する。

【0061】図9において、21はトランスポートデコード手段4から出力されたバーシャルトランスポートストリームとRAMメモリに展開された電子番組情報が入力され、信号合成を行いIEEE1394のバスに出力する合成制御手段である。

【0062】以上のように構成された図9のデジタル放送受信端末装置について、以下その動作を説明する。なお前述した第1、2、3の実施の形態例と同じ動作については説明を省略する。

【0063】トランスポートデコード手段4では、パケットID（P I D）処理を行う。これは、トランスポートデコード手段4に設定されたP I D候補と入力されたトランスポートストリームパケットから取り出したP I Dに一致を検出しが可能であり、P I D単位にデータフォーマット処理、高速データ出力制御を行う。

【0064】データフォーマット処理とは、トランスポートストリームパケットから指定のデータ形式のデータを抽出する処理である。また高速データ出力は、ARIB規格準拠の高速データ出力であり、入力された全てのトランスポートストリームを出力可能である。

【0065】また、P I Dでフィルタリングされたトランスポートストリームパケットを出力も可能であり、さらにP A T (program association table) データの書き換え機能も持つ。このときの高速データ出力をバーチャルストリームと呼ぶ。

【0066】また、D V Bの準拠の放送では、S I (Service Information)セクションが数Mbpsの帯域を使用して送られてくる。ここで予めセクションフィルタ条件を登録でき、この内一つでも一致するセクションヘッダ(セクションデータバイト前での各フィールド)を持つセクションを抜き出すことができる。このS I情報は常にC P Uで管理することができる。

【0067】R A Mメモリ5では、トランスポートデコード手段4で取得されたS I情報を探査、蓄積される。この情報は合成制御手段7へ出力される。

【0068】合成制御手段21では、トランスポートデコード手段4からの出力であるバーチャルトランスポートストリームとR A Mメモリ5に蓄積されたS I情報のうち電子番組情報が入力される。これらは図17に示すC h a n n e l A, C h a n n e l B等にはトランスポートストリーム、P a c k e t1には電子番組情報が多重され、I E E E1394のバスに出力される。

【0069】さらに図10に、図9のデジタル放送受信端末装置と図15の従来のデジタル放送端末装置を接続した構成を示す。

【0070】ここでは受信端末装置A,Bともに対応している放送方式を受信できるアンテナであるが、AもしくはBで受信不可能な場合は別途アンテナが放送方式に応じて必要である。ここでは日本のBSデジタル放送とC S 1 10度放送のような同じ方向に衛星が存在する場合を例に説明を行う。なお前述した内容と同じ構成については同じ符号を用い説明を省略する。

【0071】通常、受信端末装置Aでは選択手段106の制御を復調手段103の出力側を選択し、アンテナからの放送波を受信し、映像、音声のサービスを享受できるが、受信端末装置Aで受信出来ない放送波の場合は別途受信可能なチューナー、復調器を持つ受信端末装置Bの構成を持つものが必要となる。

【0072】受信端末装置Aで受信出来ない放送波を視聴したい場合は、アンテナ120から放送波を受信し受信端末装置Aで受信できない放送を受信できるチューナー2、復調手段3でトランスポートストリームを復調する。

【0073】次に図8で説明したようにバーチャルトランスポートストリームとR A M5に蓄積された電子番組情報を多重して合成制御手段7から出力しその出力を入力端子104へ入力する。

【0074】この時合成制御手段7からの出力を取得するためには、C P U110からは情報取得要求コマンドを発行し、I E E E1394バスを介し情報を取得できるよう

に受信端末装置Bへ指示する必要がある。また選択手段106はI E E E1394インターフェース105側を選択制御する。

【0075】トランスポートデコード手段107ではP I Dフィルタリングを行い映像、音声情報を映像/音声デコード手段108に入力され映像と音声がデコードされ、映像制御手段108と音声出力端子に出力される。また多重されて入力された電子番組情報はR A Mメモリ111に蓄積されこれらの情報はC P Uにより処理され、映像制御手段108から電子番組表を出力する際、情報内容を表示可能となる。

【0076】これにより、受信端末装置Aのような構成を持つものと組み合わせることにより、受信端末装置Aで受信出来ない放送でも、図9の受信端末装置Bのような構成を持つことによりI E E E1394バスで情報の受け渡しを行い、電子番組情報およびバーチャルトランスポートストリームの内容の放送サービスを享受可能となる。上記図10のフローチャートを図11に示す。

【0077】(実施の形態5) 次に、本発明のデジタル放送受信端末装置の、第5の実施の形態例について図12、13を用いて説明する。なお前述した第1、2、3、4の実施の形態例と同じ構成については同じ符号を用い説明を省略する。

【0078】図12において、31は選択手段32の出力とR A Mメモリに展開された電子番組情報が入力され、信号合成を行いI E E E1394のバスに出力する合成制御手段、32は復調手段3から出力されたトランスポートストリームとトランスポートデコード手段4から出力されたバーチャルトランスポートストリームをC P U8からの制御信号で選択される選択手段である。

【0079】以上のように構成された図12の受信端末装置について、以下その動作を説明する。

【0080】トランスポートデコード手段4では、パケットID(P I D)処理を行う。これは、トランスポートデコード手段4に設定されたP I D候補と入力されたトランスポートストリームパケットから取り出したP I Dに一致を検出することが可能であり、P I D単位にデータフォーマット処理、高速データ出力制御を行う。データフォーマット処理とは、トランスポートストリームパケットから指定のデータ形式のデータを抽出する処理である。また高速データ出力は、A R I B規格準拠の高速データ出力であり、入力された全てのトランスポートストリームを出力可能である。

【0081】また、P I Dでフィルタリングされたトランスポートストリームパケットを出力も可能であり、さらにP A T (program association table) データの書き換え機能も持つ。

【0082】このときの高速データ出力をバーチャルストリームと呼ぶ。また、D V Bの準拠の放送では、S I (Service Information)セクションが数Mbpsの帯域を使用

して送られてくる。ここで予めセクションフィルタ条件を登録でき、この内一つでも一致するセクションヘッダ（セクションデータバイト前での各フィールド）を持つセクションを抜き出すことができる。このSI情報は常にCPUで管理することができる。

【0083】RAMメモリ5では、トランスポートデコード手段4で取得されたSI情報を展開、蓄積される。この情報は合成制御手段31へ出力される。

【0084】合成制御手段31では、選択回路32からの出力であるトランスポートストリームとRAMメモリ5に蓄積されたSI情報のうち電子番組情報が入力される。これらは図17に示すChannelA, ChannelB等にはトランスポートストリーム、Packet1には電子番組情報が多重され、IEEE1394のバスに出力される。

【0085】選択回路32では、復調手段3から出力されたトランスポートストリームとトランスポートデコード手段4から出力されたバーチャルトランスポートストリームをCPU8からの制御信号で選択される。

【0086】さらに図13に、図12のデジタル放送受信端末装置と図15の従来のデジタル放送端末装置を接続した構成を示す。

【0087】ここでは受信端末装置A,Bともに対応している放送方式を受信できるアンテナであるが、AもしくはBで受信不可能な場合は別途アンテナが放送方式に応じて必要である。ここでは日本のBSデジタル放送とCS110度放送のような同じ方向に衛星が存在する場合を例に説明を行う。なお前述した内容と同じ構成については同じ符号を用い説明を省略する。

【0088】通常、受信端末装置Aでは選択手段106の制御を復調手段103の出力側を選択し、アンテナからの放送波を受信し、映像、音声のサービスを享受できるが、受信端末装置Aで受信出来ない放送波の場合は別途受信可能なチューナー、復調器を持つ受信端末装置Bの構成を持つものが必要となる。

【0089】受信端末装置Aで受信出来ない放送波を視聴したい場合は、アンテナ120から放送波を受信し受信端末装置Aで受信できない放送を受信できるチューナー2、復調手段3でトランスポートストリームを復調する。

【0090】次に図12で説明したように選択手段32の出力のトランスポートストリームとRAM5に蓄積された電子番組情報を多重して合成制御手段7から出力しその出力を入力端子104へ入力する。この時合成制御手段7からの出力を取得するためには、CPU110からは情報取得要求コマンドを発行し、IEEE1394バスを介し情報を取得できるように受信端末装置Bへ指示する必要がある。

【0091】また選択手段106はIEEE1394インターフェース105側を選択制御する。トランスポートデコード手段107ではPIDフィルタリングを行い映像、音声

情報を映像/音声デコード手段108に入力され映像と音声がデコードされ、映像制御手段108と音声出力端子に出力される。また多重されて入力された電子番組情報はRAMメモリ111に蓄積されこれらの情報はCPUにより処理され、映像制御手段108から電子番組表を出力する際、情報内容を表示可能となる。

【0092】これにより、受信端末装置Aのような構成を持つものと組み合わせることにより、受信端末装置Aで受信出来ない放送でも、図12の受信端末装置Bのような構成を持つことによりIEEE1394バスで情報の受け渡しを行い、電子番組情報および全ての情報を含むトランスポートストリームもしくはバーチャルトランスポートストリームの内容の放送サービスを享受可能となる。上記図13のフローチャートを図14に示す。

【0093】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、デジタル放送を受信可能なチューナーと、前記チューナー出力よりトランスポートストリームを出力する復調手段と、復調手段の出力するトランスポートストリームから電子番組情報のデータのデコードを行うトランスポートデコード手段と、前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAMメモリと、前記復調手段の出力するトランスポートストリームと前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAM上のデータを合成し出力する合成制御手段と、前記復調手段、前記トランスポートデコード手段、前記合成制御手段の制御を行う制御手段を備えることで、復調手段後の全ての情報を含むトランスポートストリーム情報および展開した番組情報を出力可能となり、電子番組情報を蓄積し、この情報とトランスポートストリームと合成しIEEE1394を介し接続される機器へ出力し、接続される機器でトランスポートストリームのデコードおよび電子番組情報の取得、表示を行うことを可能としたものである。

【0094】また、上記受信端末装置と同様の構成を備えることで、接続される受信端末装置が、本発明の受信端末装置で受信する放送の電子番組情報取得要求を発行した場合、接続される受信端末装置のRAMメモリ、不揮発性メモリの検索と合わせて本発明の受信端末装置へ情報取得要求を発行する。ここで受信端末装置のRAMメモリ、不揮発性メモリの検索を行わずに受信端末装置Bへ情報取得要求を発行することも可能である。要求信号は、IEEE1394のバスを介しコマンドとして出力され、本発明の受信端末装置のRAMメモリに蓄積している電子番組情報を、要求に応じてIEEE1394バスで接続される受信端末装置に返信することで、接続される受信端末装置に持つべき、複数の放送の電子番組情報を蓄積するためのメモリを削減することが可能としたものである。

【0095】また、復調手段後の全ての情報を含むトランスポートストリーム情報および展開した番組情報をとを出力する端子に接続される装置の識別情報を取得する識

別情報取得手段と、認証する識別情報を予め格納する不揮発性のメモリと、前記識別情報取得手段が取得する装置の識別情報と前記不揮発性メモリに格納されている認証する識別情報を比較した結果に応じてトランSPORTストリーム情報および番組情報の出力停止制御を行う制御手段とを備えることで、不揮発メモリの期待値と接続される装置から取得する認証値を比較し、一致しない場合はトランSPORTストリーム情報および番組情報の出力停止が可能としたものである。

【0096】また、識別情報を復号する復号鍵を格納する不揮発性のメモリと、前記識別情報取得手段が取得する装置の識別情報を前記復号鍵を用いて復号する制御手段とを備えることで、不揮発メモリ内の復号鍵と識別情報取得手段が取得した復号鍵との比較を行い、接続された機器から取得する暗号化された認証値の復号が可能としたものである。

【0097】また、デジタル放送を受信可能なチューナーと、前記チューナー出力よりトランSPORTストリームを出力する復調手段と、復調手段の出力するトランSPORTストリームから電子番組情報のデータのデコードを行うおよびPIDフィルタリングされたバーシャルストリームを出力可能なトランSPORTデコード手段と、前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAMメモリと、前記トランSPORTデコード手段の出力するバーシャルトランSPORTストリームと前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAM上のデータを合成し出力する合成制御手段と、前記復調手段、前記トランSPORTデコード手段、前記合成制御手段の制御を行う制御手段を備えることで、PIDフィルタリングされたバーシャルトランSPORTストリーム情報および展開した番組情報とを出力可能としたものである。

【0098】また、デジタル放送を受信可能なチューナーと、前記チューナー出力よりトランSPORTストリームを出力する復調手段と、復調手段の出力するトランSPORTストリームから電子番組情報のデータのデコードを行うおよびPIDフィルタリングされたバーシャルストリームを出力可能なトランSPORTデコード手段と、前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAMメモリと、前記復調手段の信号出力と前記トランSPORTデコード手段から出力されるバーシャルトランSPORTストリームを制御手段CPUの選択制御信号で選択可能な選択手段と、前記選択手段の出力するトランSPORTストリームと前記電子番組情報のデータの展開・蓄積を行うRAM上のデータを合成し出力する合成制御手段と、前記復調手段、前記トランSPORTデコード手段、前記合成制御手段、前記選択手段の制御を行う制御手段を備えることで、復調手段後の全ての情報を含むトランSPORTストリーム情報もしくはトランSPORTデコード手段で選択されたバーシャルトランSPORTストリーム情報および展開した番組情報とを出力可能としたものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態によるデジタル放送受信端末装置の構成を示す図

【図2】図1のデジタル放送受信端末装置と従来のデジタル放送受信端末装置との接続例を示す図

【図3】図2の第1の動作フローチャートを示す図

【図4】IEEE1394 AV/Cコマンドトランザクション例を示す図

【図5】図2の第2の動作フローチャートを示す図

【図6】本発明の第2実施の形態によるデジタル放送受信端末装置の構成を示す図

【図7】図3のデジタル放送受信端末装置と従来のデジタル放送受信端末装置との接続例を示す図

【図8】図6の動作フローチャートを示す図

【図9】本発明の第3実施の形態によるデジタル放送受信端末装置の構成を示す図

【図10】図6のデジタル放送受信端末装置と従来のデジタル放送受信端末装置との接続例を示す図

【図11】図9の動作フローチャートを示す図

【図12】本発明の第4実施の形態によるデジタル放送受信端末装置の構成を示す図

【図13】図8のデジタル放送受信端末装置と従来のデジタル放送受信端末装置との接続例を示す図

【図14】図12の動作フローチャートを示す図

【図15】従来のデジタル放送受信端末装置を示す図

【図16】IEEE1394 AV機器のプロトコルスタックを示す図

【図17】IEEE1394のIsochronous cycleを示す図

【図18】IEC-61883のコマンド伝送規定を示す図

【符号の説明】

1 アンテナ信号入力端子

2 チューナー

3 復調手段

4 トランSPORTデコード手段

5 RAMメモリ

6 不揮発性メモリ

7 合成制御手段1

8 制御手段(CPU)

9 IEEE1394入出力端子

40 10 識別情報取得手段入力端子

11 識別情報取得手段

12 復号手段

21 合成制御手段2

31 合成制御手段3

32 選択手段

101 アンテナ信号入力端子

102 チューナー

103 復調手段

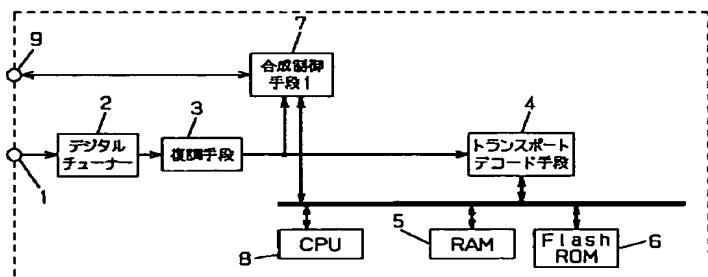
104 IEEE1394入出力端子

50 105 IEEE1394インターフェース

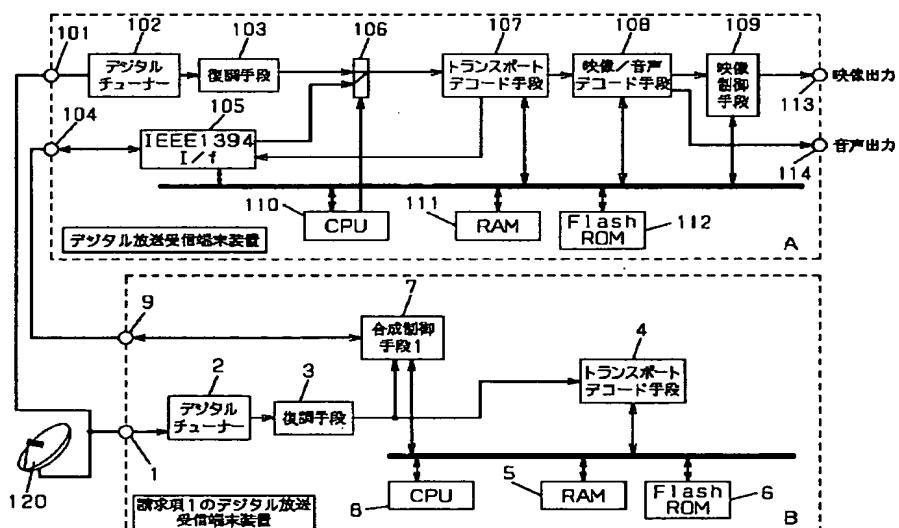
- 106 選択手段
 107 トランスポートデコード手段
 108 映像/音声デコード手段
 109 映像制御手段
 110 CPU
 111 RAM×モリ

- * 112 不揮発メモリ
 113 映像出力
 114 音声出力
 115 識別情報送出手段
 116 識別情報送出手段出力端子
 * 120 アンテナ

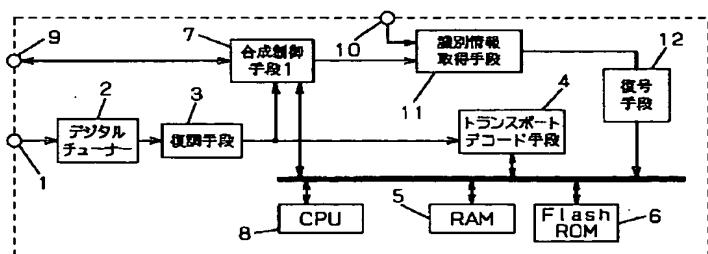
【図1】



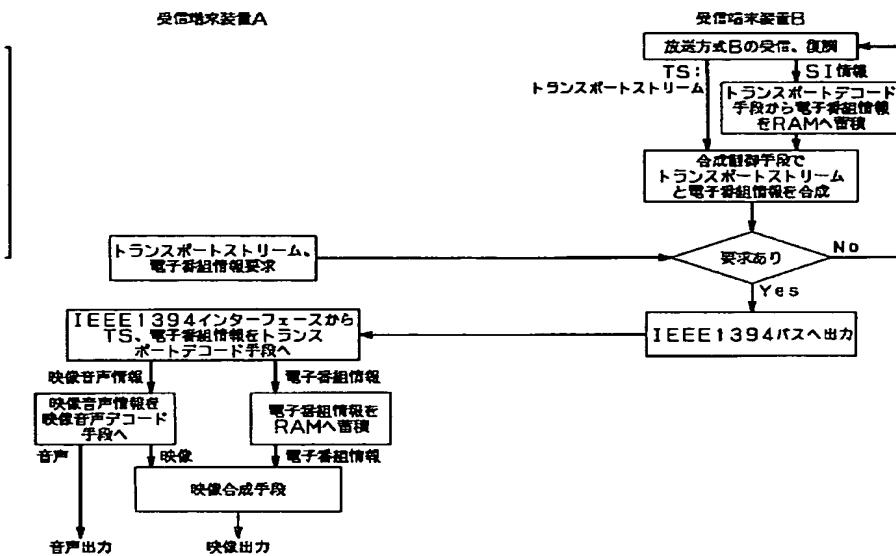
【図2】



【図6】

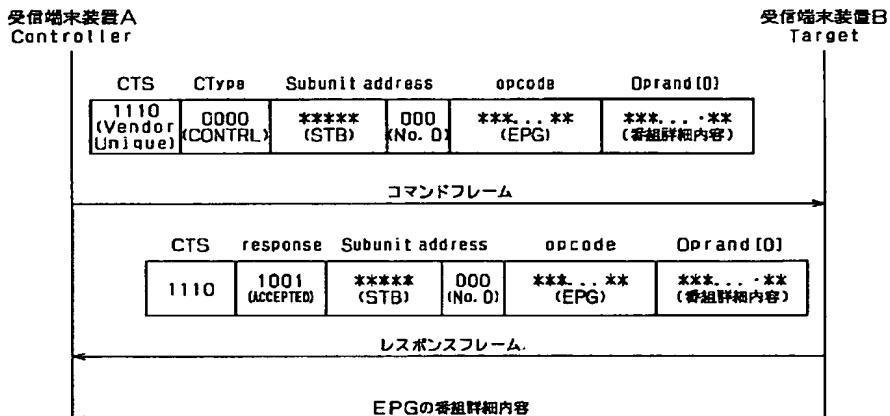


【図3】

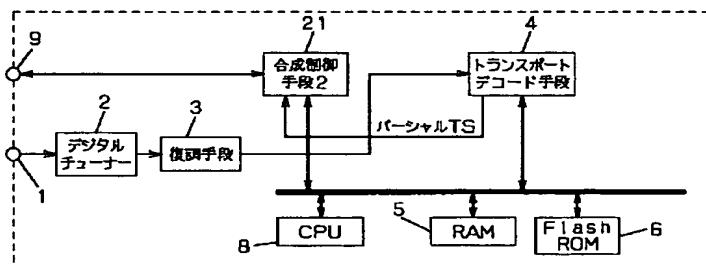


【図4】

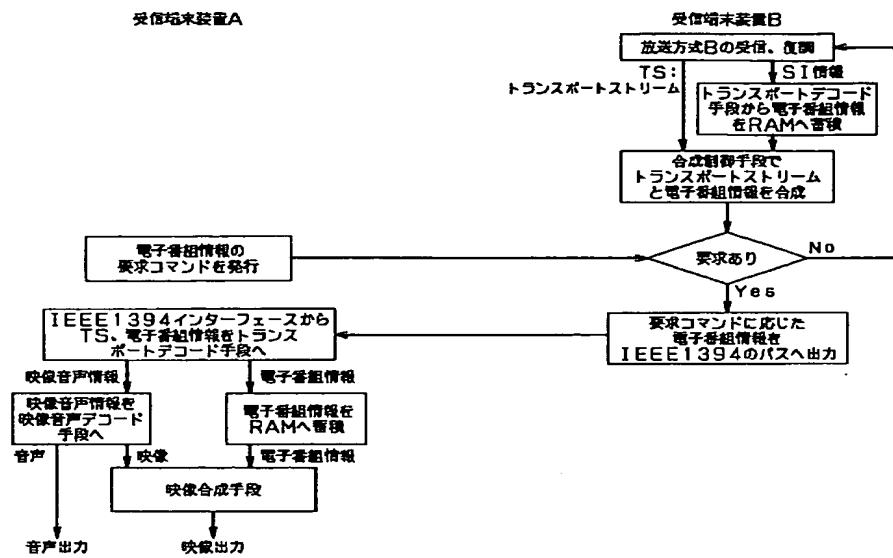
AV/Cコマンドトランザクション例



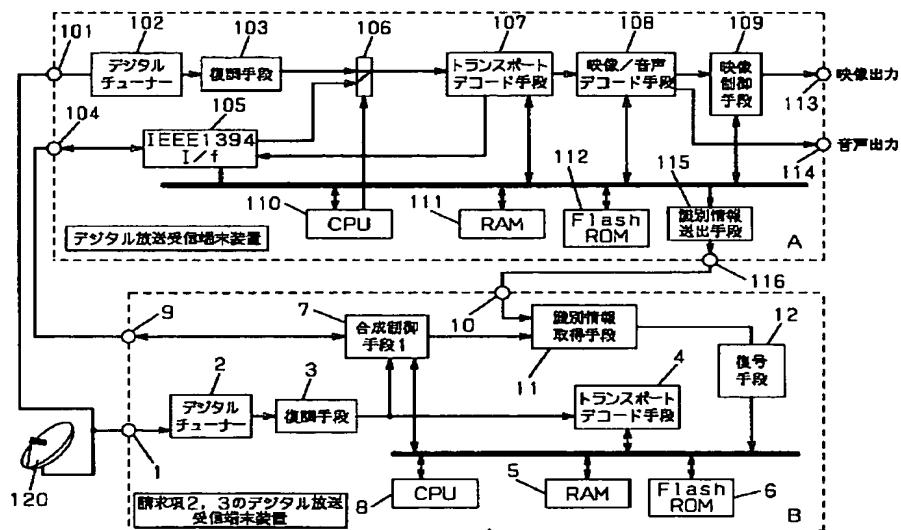
【図9】



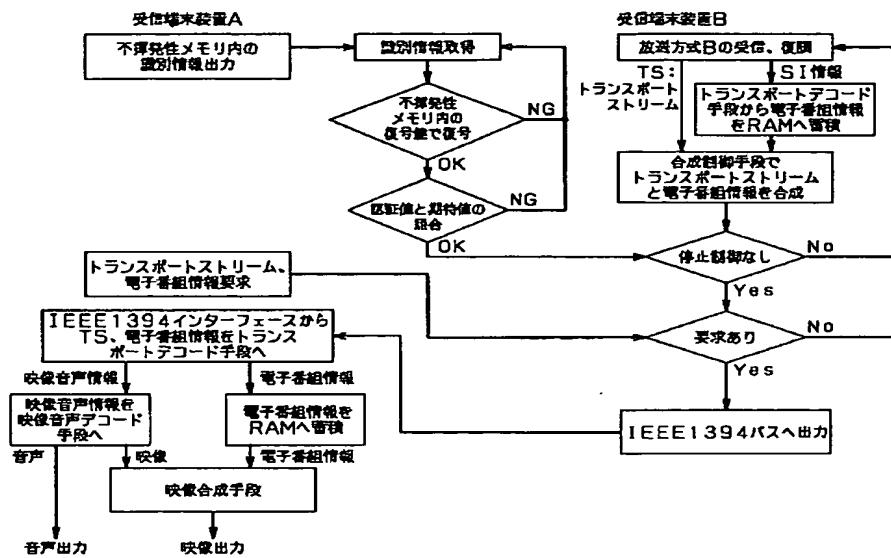
【図5】



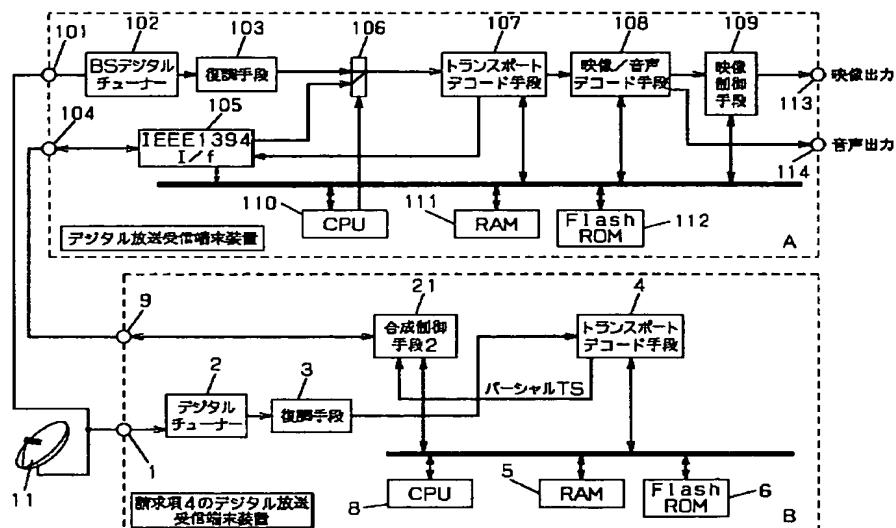
【図7】



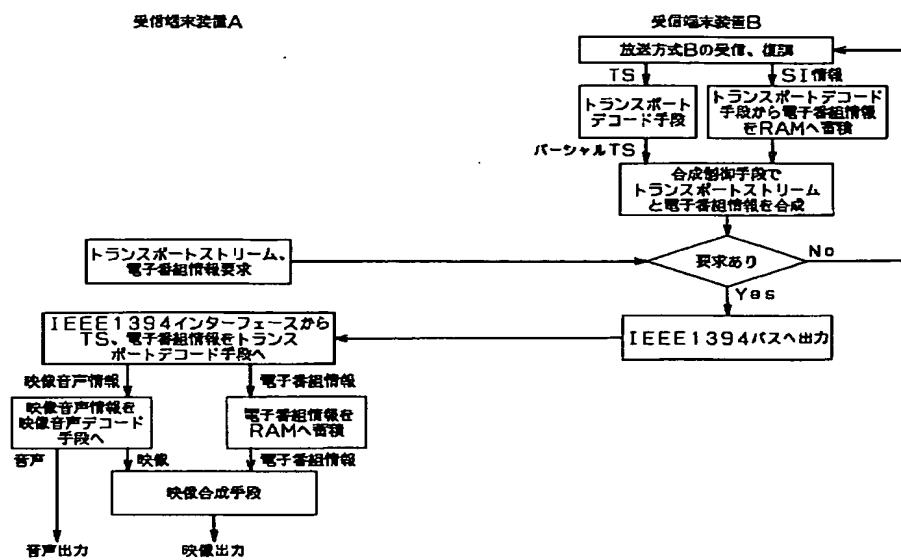
[図8]



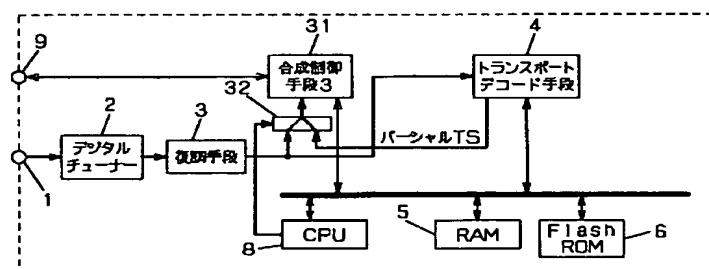
【図10】



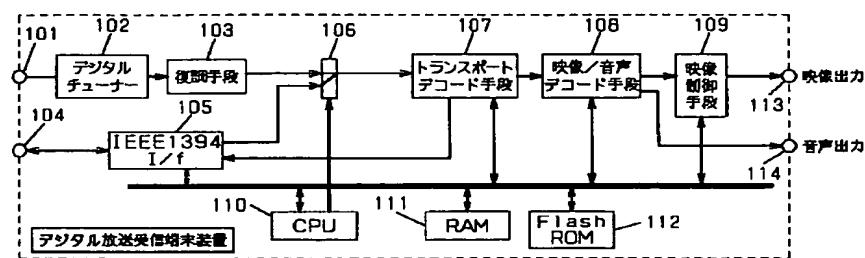
(図11)



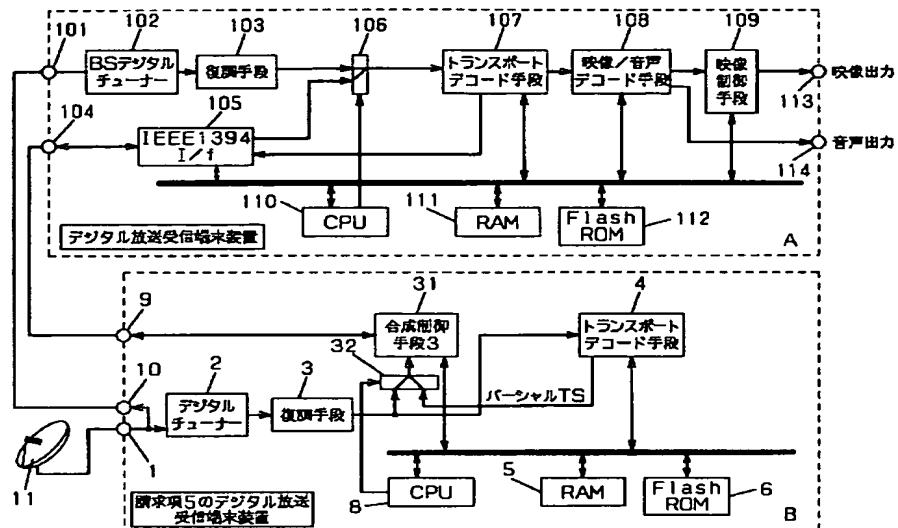
〔図12〕



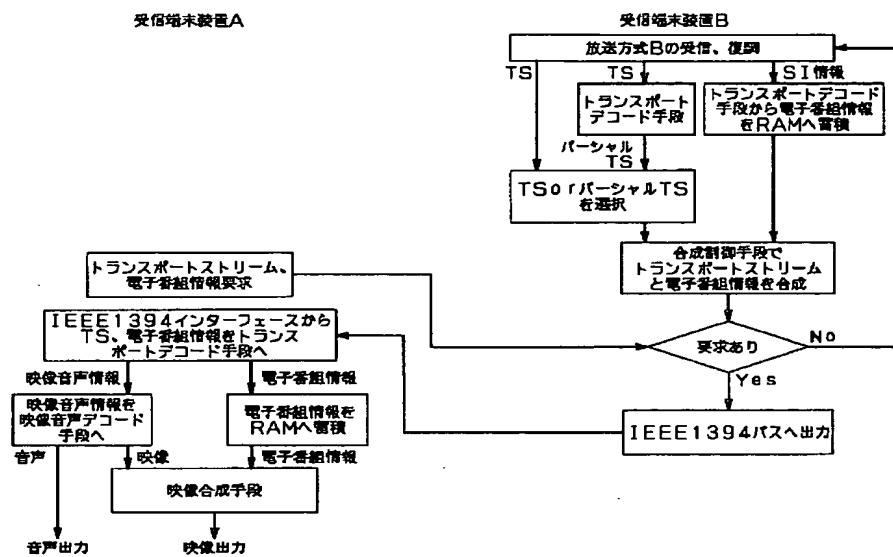
[図15]



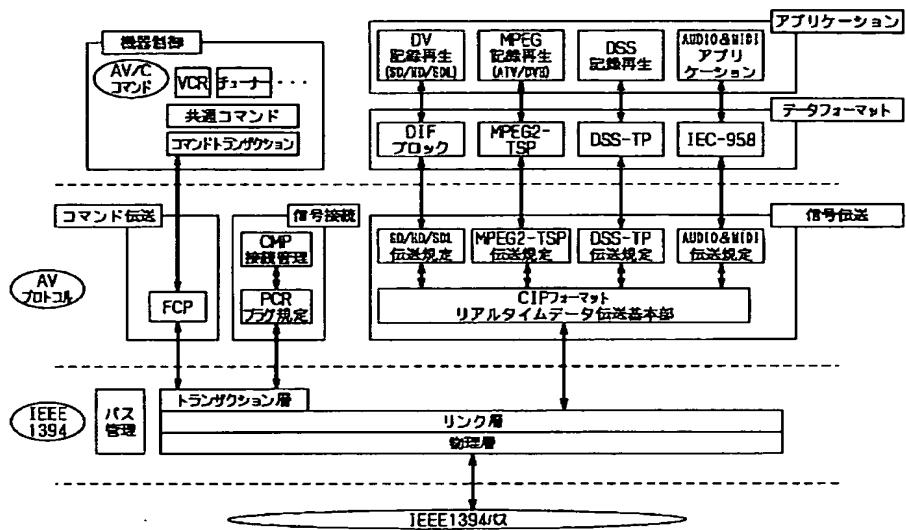
【図13】



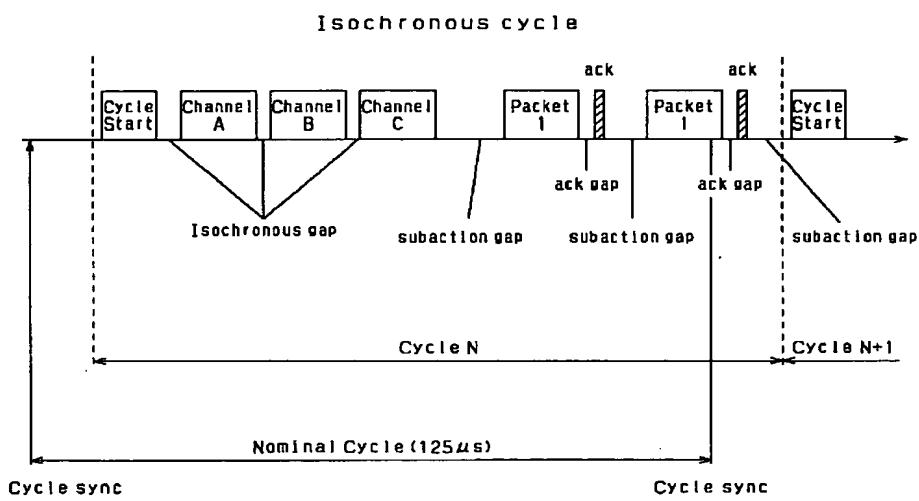
【図14】



【図16】

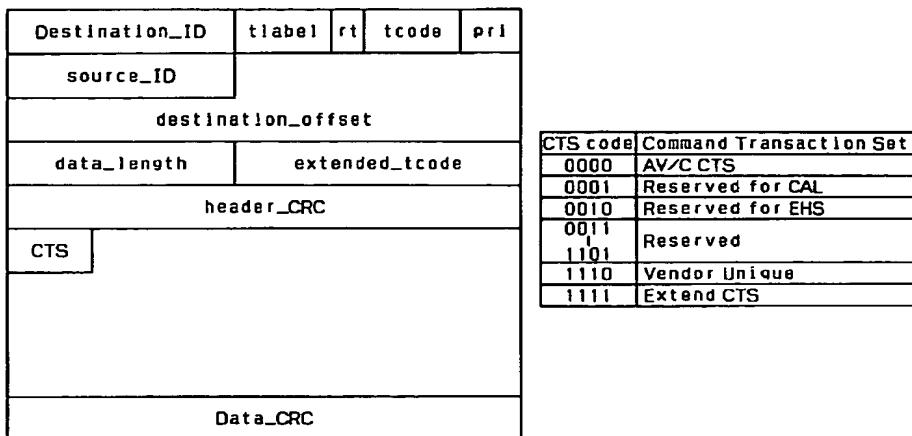


【図17】



【図18】

IEC-61883のコマンド伝送規定



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷ 識別記号 F I テーマコード(参考)
H 04 N 7/035

(72)発明者 有賀 健 F ターム(参考) 5C025 AA25 BA27 BA28 CA02 CA09
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 CB09 DA01
産業株式会社内 5C063 AA01 AB03 AB07 AC01 CA23
DA07 DA13 EB33 EB37 EB45
5K061 AA09 BB06 BB10 CC45 FF04
FF05 JJ06 JJ07